MIDA TOOL EYE

ELECTRIC GAUGING ARM

Manual code: D31020M722



Manufacturer	: MARPOSS S.p.A.
Address	: Via Saliceto, 13 – 40010 Bentivoglio (BO) – Italy www.marposs.com
Manual code	: D31020M722
Original istruction language	: Italian
Transated Istruction languages	: English, German, French, Spanish
Issued by	: MARPOSS S.p.A. (UTD/MU)
Edition	: 07/2014

MIDA TOOL EYE

BRACCIO DI MISURA ELETTRICO

Istruzioni di assemblaggio e uso

Indice

SULLA DIRETTIVA 2002/95/EC “ROHS” CHE REGOLA LA PRESENZA DI CERTE SOSTANZE PERICOLOSE NELLE APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE.

Gli Stati Membri della Comunità Europea stanno completando il processo di recepimento ed applicazione della Direttiva 2002/95/EC che regola la presenza di certe sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.

La Direttiva esclude esplicitamente dal suo campo di applicazione i prodotti finiti come quelli costruiti e venduti da Marposs. È ancora materia ampiamente dibattuta il fatto se la completa rimozione delle sostanze in oggetto possa interferire con l’affidabilità del prodotto.

Marposs condivide la responsabilità sociale del continuo supporto di ogni forma di innovazione che riduca ogni rischio di impatto nocivo sulla salute umana e sull’ambiente.

Marposs perciò procede volontariamente con la rimozione progressiva delle sostanze nocive dal proprio prodotto. Marposs perseguirà questo obiettivo con il chiaro intendimento che ogni miglioramento conseguito verso la protezione della salute e dell’ambiente non debba essere realizzato come compromesso con la qualità e l’affidabilità del proprio prodotto.

Marposs terrà nella più grande considerazione ogni iniziativa che i propri Clienti intraprenderanno con lo scopo di ridurre il rischio ambientale. Il nostro impegno è il supporto dei loro sforzi nello sviluppo di prodotti che siano del più alto livello di qualità ed affidabilità.

MARPOSS S.p.A. non assume l'obbligo di notificare eventuali modifiche al prodotto.

Le descrizioni riportate nel presente manuale non autorizzano in alcun modo manomissioni da parte di personale non autorizzato.

La garanzia sulle apparecchiature decade nel momento in cui tali manomissioni vengano riscontrate.

1. AVVERTENZE GENERALI

1.1 Premessa

La quasi-macchina „Braccio Mida Tool Eye Elettrico“ (d’ora in avanti „il Braccio“ è progettato e costruito per esser incorporato in macchine tipo tornio o centro di tornitura, come accessorio per il controllo della lavorazione. Il Braccio sarà conforme alle norme di sicurezza solo quando sarà installato nella macchina di destinazione ed essa sarà certificata con la relativa dichiarazione CE di conformità.
Ogni modifica che alteri le caratteristiche costruttive del Braccio, che siano meccaniche o elettriche, può esser effettuatasolo dal fabbricante che ne attesterà la conformità alle norme di sicurezza. Ogni modifica o intervento di manutenzione non contemplato in nessun documento tecnico è da considerarsi arbitrario.
Il fabbrivcante declina ogni responsabilità sulla non ottemperanza di detta prescrizione.

Le descrizioni e le illustrazioni allegate alla presente documentazione si intendono non impegnative. La ditta si riserva il diritto di apportare, in qualunque momento, senza impegnarsi ad aggiornare questa pubblicazione, le eventuali modifiche al prodotto che essa riterrà convenienti per lo scopo di miglioramento o per qualsiasi altra esigenza.
 Con riserva di modifiche.

1.2 Versione originale

Questo documento è stato emesso originariamente in Lingua Italiana.
In presenza di eventuali controversie dovute alle traduzioni, anche se effettuate da Marposs S.p.A. , il testo di riferimento sarà unicamente la versione italiana.

1.3 Avvertenze per l’utilizzatore

Questo manuale di istruzione fornisce tutte le informazioni specifiche necessarie alla conoscenza e al corretto utilizzo dell'apparecchiatura MARPOSS in Vostro possesso.

L'ACQUIRENTE DEVE OBBLIGATORIAMENTE FAR LEGGERE IL CONTENUTO DEL MANUALE ALLE PERSONE ADDETTE ALL'INSTALLAZIONE, ALL'USO ED ALLA MANUTENZIONE DELL'APPARECCHIATURA.

Quanto descritto nel manuale è orientato per l'uso delle seguenti categorie di persone:

- ☐ Personale MARPOSS o del fabbricante della macchina utensile che ospiterà il Braccio (di seguito “il Cliente”)che deve effettuare direttamente l'installazione dell'apparecchiatura.
- ☐ Personale tecnico dell’utilizzatore finale (di seguito “l’Utente”) che deve operare direttamente con l'apparecchiatura Marposs.
- ☐ Personale tecnico “dell’Utente” responsabile della manutenzione della linea produttiva in cui viene inserita l'apparecchiatura MARPOSS.

Il manuale è parte integrante dell'apparecchiatura e quindi deve essere conservato integro e disponibile dall'Utente per tutta la vita produttiva dell'apparecchiatura.

La responsabilità del fabbricante del Braccio è limitata al corretto impiego dell'apparecchiatura, nei limiti indicati nel presente manuale e nei suoi allegati.

E’ responsabilità del fabbricante consegnare al Cliente il presente manuale e i suoi allegati.

Predisposizioni a carico del cliente. Il Cliente deve:

- ☐ Posizionare e fissare correttamente l'apparecchiatura sulla propria macchina
- ☐ Eseguire i collegamenti elettrici
- ☐ Effettuare il setup della posizione del tastatore.

1.4 Collaudo e garanzia

I difetti nei materiali sono coperti da garanzia con le seguenti limitazioni:

- ☐ DURATA DELLA GARANZIA: la garanzia copre il prodotto e tutte le riparazioni effettuate entro i termini concordati.
- ☐ OGGETTO DELLA GARANZIA: la garanzia si applica al prodotto ed alle sue parti contrassegnate dal numero di matricola o altro numero di identificazione usato da MARPOSS.

La garanzia sopra descritta è valida a meno di accordi diversi fra MARPOSS e Cliente.

1.5 Richiesta di assistenza tecnica e manutenzione

In caso di guasti ed anomalie per le quali è necessaria l’opera di personale Marposs rivolgersi al più vicino centro di assistenza tecnica.

1.6 Istruzioni per ordinazioni ricambi

Per ordinare parti di ricambio siete invitati a rivolgervi alla Distributrice MARPOSS più vicina, specificando il codice a 10 cifre del particolare interessato, rilevabile nella “Capitolo 8 “LISTA RICAMBI". La lista contiene il numero di codice e la descrizione del particolare.

1.7 Modalità di consultazione

Nella stesura del manuale sono state adottate alcune modalità tipografiche. Sono stati definiti diversi avvisi di sicurezza.

1.7.1 Legenda dei simboli



AVVERTENZA
Questa segnalazione indica la possibilità di danneggiamento per l'unità elettronica e per altri dispositivi ad essa collegati, oppure la possibilità di perdere dati.



ATTENZIONE
Questa segnalazione indica condizioni di rischio per l'operatore o per il tecnico.



PERICOLO DI FOLGORAZIONE

Durante la ricerca guasti con elementi in tensione si può generare il **pericolo di folgorazione** causato da contatto diretto o da contatto indiretto (a questo proposito si sottolinea l’obbligo di utilizzare un abbigliamento idoneo).



PERICOLO D’INCENDIO O D’ESPLOSIONE

La quasi-macchina non può essere utilizzata in luoghi a rischio di esplosione e/o incendio (la quasi-macchina non è certificata ai sensi della direttiva 94/9/CE ATEX).



PERICOLO DI SCHIACCHIAMENTO

Attenzione durante la manovra di rimozione del Braccio dall’imballo per evitare danni all’operatore.



PERICOLO PER L’AMBIENTE

Riciclare e/o smaltire rispettando le norme vigenti nel Paese di destinazione.



VIETATO FUMARE
Durante lo svolgimento delle operazioni di montaggio le mani dell’operatore devono essere libere da oggetti estranei e pericolosi, per avere la massima reattività possibile.
Per questo motivo durante l’installazione dell’unità è **vietato fumare**.



NOTA
Le informazioni di particolare importanza che possono facilitare la comprensione e l'utilizzo del sistema sono incasellate in un riquadro, contrassegnato da "Nota" in carattere grassetto.



INFORMAZIONE
Dati riferiti al corretto utilizzo dei macchinari.

2. SICUREZZE

2.1 Informazioni generali di sicurezza

2.1.1 Direttive comunitarie consultate

Il misuratore è stato progettato e costruito seguendo i requisiti di sicurezza e di salute delle direttive:

☐ **2006/42/CE:** NUOVA DIRETTIVA MACCHINE

Il Braccio deve essere gestito da una macchina tipo tornio per il controllo e lavorazione di pezzi meccanici, conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia di equipaggiamento delle macchine.

2.1.2 Conformità del prodotto

Il Braccio descritto nella presente documentazione è stato progettato e costruito per essere installato all'interno di uno stabilimento con caratteristiche industriali.

Il Braccio è commercializzato con la dichiarazione di incorporazione ai sensi della Direttiva **2006/42/CE**, allegato II 1 B e non potrà essere messo in servizio prima che la macchina nella quale sarà incorporato venga dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine (2006/42/CE).



ATTENZIONE

Ogni modifica che alteri le caratteristiche progettuali e costruttive del Braccio dal punto di vista del luogo di utilizzo, della sicurezza e della prevenzione dei rischi, può essere effettuata solo dal fabbricante, che ne attesterà la conformità alle norme di sicurezza vigenti.

Pertanto, lo spostamento, le modifiche o gli interventi di manutenzione non contemplati nel presente documento tecnico sono da considerarsi arbitrari.

La Marposs S.p.A. declina ogni responsabilità sulla non ottemperanza di detta prescrizione di sicurezza.

2.1.3 Scelta dell’operatore

2.1.3.1 Definizione di operatore

Al R.E.S.S. 1.1.1 “Definizioni” dell’Allegato I della Direttiva Macchine 2006/42/CE, si definisce **operatore** la persona o le persone incaricate di installare, far funzionare, regolare, pulire, riparare e spostare una macchina o di eseguirne la riparazione.

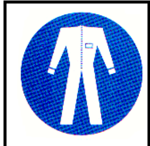
2.1.3.2 Stato di salute dell’operatore/installatore

L’operatore addetto all’installazione del misuratore dovrà essere una persona nel pieno possesso delle proprie facoltà mentali, consapevole e responsabile dei pericoli che si possono generare installando un’attrezzatura di lavoro.

2.1.4 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Gli operatori addetti al montaggio ed alla manutenzione del misuratore devono utilizzare i dispostivi di protezione individuale elencati di seguito:

Operatori addetti al montaggio del misuratore:


INDUMENTI IDONEI


CALZATURE PROTETTIVE

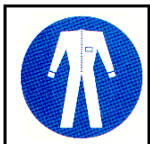

GUANTI PROTETTIVI
(a disposizione)

Operatore addetto al funzionamento del misuratore/macchina di destinazione:

L'operatore, durante il funzionamento del misuratore, non necessita di DPI particolari oltre a quelli obbligatori nell'ambiente di lavoro.

Altre informazioni specifiche possono essere rilevate nel manuale della macchina di destinazione del misuratore.

Operatore addetto alla manutenzione:


INDUMENTI IDONEI


CALZATURE PROTETTIVE


GUANTI PROTETTIVI
(a disposizione)


OCCHIALI DI PROTEZIONE
(da utilizzare durante gli interventi sull'impianto pneumatico e/o idraulico per evitare i pericoli generati dalla fuoriuscita di fluido e di olio in pressione)

L'operatore deve utilizzare solo DPI conformi alla direttiva 89/686/CEE, modificata, relativa ai dispositivi di protezione individuale debitamente muniti di marcatura CE.

L'operatore (vedi paragrafo 2.1.3.1) deve rispettare la direttiva 89/656/CEE che definisce le modalità di impiego delle attrezzature di protezione individuale durante il lavoro.



ATTENZIONE
Al fine di garantire la perfetta incolumità dell'operatore questo elenco non è esaustivo. L'operatore dovrà integrare i sistemi di protezione individuale obbligatori nell'ambiente produttivo (stabilimento) e prescritti dal datore di lavoro.

2.1.5 Nozioni generali

2.1.5.1 Posto Operatore

Il Braccio è progettato e costruito per asservire una macchina operatrice, della quale ne costituisce a tutti gli effetti un sottoinsieme.

Si rimanda quindi al manuale della macchina di destinazione del Braccio per conoscere la posizione che dovrà assumere l'operatore durante i vari processi di funzionamento, in particolare durante l'uso produttivo e la manutenzione.

2.1.5.2 Compiti dell'operatore

Gli obblighi dell'operatore addetto all'**installazione** sono:

1. attività di sollevamento, trasporto e magazzinaggio del Braccio;
2. svolgimento delle operazioni di montaggio del Braccio;
3. svolgimento delle operazioni di rimozione del Braccio.

I compiti dell'operatore durante il **lavoro ordinario** sono:

- ☐ Non sono previste operazioni da parte dell'operatore durante il funzionamento operativo del Braccio: per ulteriori informazioni consultare il manuale della macchina di destinazione.

I compiti dell'operatore addetto alla **manutenzione** sono:

1. attività di manutenzione ordinaria prescritta dal fabbricante;
2. verifica delle usure;
3. attività di manutenzione straordinaria (sostituzioni e/o riparazioni di componenti);
4. eliminazione delle anomalie;
5. segnalazione di situazioni impreviste (come usure, cedimenti, rotture, ecc.) non contemplate nel presente documento quindi generate da cause non prevedibili.

2.1.5.3 Addestramento

Le seguenti categorie di persone necessitano del corso di formazione:

1. **operatori addetti al trasporto, magazzinaggio ed installazione del misuratore al fine di:**

- ☐ istruire gli addetti all'utilizzo appropriato delle modalità di sollevamento e trasporto delle parti costituenti il Braccio previsti dal fabbricante, al fine di evitare i pericoli generati dalla movimentazione dei carichi;
- ☐ istruire gli addetti all'esecuzione delle corrette procedure di magazzinaggio delle parti del Braccio al fine di evitare danneggiamenti a parti importanti non solo dal punto di vista della sicurezza, ma anche dal punto di vista funzionale;
- ☐ istruire gli addetti alle corrette procedure di installazione del Braccio quali montaggio delle parti meccaniche, cablaggio delle parti idrauliche, connessione della energia di azionamento, al fine di evitare che errori di montaggio siano causa del generarsi di situazioni pericolose per la salute degli operatori.

2. **operatori addetti alla supervisione del normale funzionamento del** Braccio**, al fine di:**



OBBLIGO DI LEGGERE IL MANUALE DELLA MACCHINA DI DESTINAZIONE
La formazione degli operatori addetti alla supervisione del normale funzionamento deve essere svolta seguendo le istruzioni riportate nel manuale della macchina di destinazione del misuratore in quanto la presente pubblicazione non può essere esaustiva a tale fine (vedi paragrafo 1.4).

3. **operatori addetti alla manutenzione del** Braccio**, al fine di:**

- ☐ istruire gli operatori alla corretta esecuzione delle procedure di ordinaria e straordinaria manutenzione del Braccio.

2.1.5.4 Procedure

L'operatore, prima di effettuare una qualsiasi operazione con il Braccio descritta nelle presenti istruzioni, deve sincerarsi che sussistano tutte le condizioni di sicurezza tali da evitare incidenti.

Per evitare il ricorrere di situazioni pericolose l'operatore deve leggere attentamente i capitoli 3 “DESCRIZIONE GENERALE E DATI TECNICI” e 7 “MANUTENZIONE” della presente pubblicazione.

Nel paragrafo 3.2 “Caratteristiche tecniche” sono riportati i dati per effettuare il corretto trasporto e magazzinaggio, nel capitolo 5 “INSTALLAZIONE” sono riportate le informazioni per la corretta installazione del Braccio, mentre nel capitolo 7 “MANUTENZIONE” sono riportate le procedure di manutenzione ordinaria e straordinaria.

2.2 Informazioni di sicurezza inerenti il Braccio

2.2.1 Uso previsto e non previsto

2.2.1.1 Destinazioni d'uso

Il Braccio è progettato e costruito per essere installato su macchine automatiche per il controllo della lavorazione tipo torni e centri di tornituta.

NOTA
Il Braccio è immesso nel mercato con una dichiarazione di incorporazione (Direttiva 2006/42/CE, Allegato II 1 B) in quanto non ha un funzionamento autonomo, ma è destinato ad una macchina.
Il Braccio sarà conforme alle norme di sicurezza solo quando sarà installato nella macchina utensile di destinazione ed essa sarà certificata con la relativa dichiarazione CE di conformità.
Ogni modifica che alteri le caratteristiche progettuali del Braccio dal punto di vista della sicurezza e della prevenzione dei rischi, può essere effettuata solo dal fabbricante, che attesterà la conformità dello stesso alle norme di sicurezza.
Pertanto modifiche o interventi di manutenzione non contemplati nel presente documento tecnico sono da considerarsi arbitrari.
La Marposs S.p.A. declina ogni responsabilità sulla non ottemperanza di detta prescrizione di sicurezza.

2.2.1.2 Usi non consentiti



ATTENZIONE
sul tubo del braccio nella seguente etichetta:



Ultimata l'installazione in macchina, attenersi alle indicazioni riportate sull'etichetta ed **evitare qualsiasi movimentazione manuale del braccio** per impedire possibili danneggiamenti.

E' vietato utilizzare il Braccio:

1. in ambienti a rischio di esplosione o incendio;
2. in ambienti dove siano presenti agenti contaminanti quali acidi, gas corrosivi, sale ecc. (vedi paragrafi 5.1.1.1 "Tipologia ambientale" e 5.1.1.6 "Agenti contaminanti");
3. in ambienti dove esista la possibilità di esporre il Braccio a radiazioni come per esempio microonde, raggi ultravioletti, laser, raggi X (vedi paragrafi 5.1.1.7 "Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti");

E' altresì vietato:

4. apporre modifiche alla configurazione originale del Barccio descritta al Capitolo 3 "DESCRIZIONE GENERALE E DATI TECNICI";
5. allacciare il Braccio a fonti di energia diverse da quelle citate al Capitolo "3 "DESCRIZIONE GENERALE E DATI TECNICI";
6. allacciare il Braccio direttamente alla fonte di energia: il Braccio deve essere gestito da un impianto conforme alle norme di sicurezza vigenti in materia di equipaggiamento pneumatico o idraulico delle macchine;
7. utilizzare i componenti per uno scopo diverso da quello previsto dal fabbricante.

[

NOTA
La sonda di misura presente nel Braccio e il Braccio stesso sono progettati per funzionare come strumenti di misura. È possibile che, in tale ambito e in alcune rare situazioni, il braccio possa emettere un erroneo segnale di sonda chiusa. Si suggerisce pertanto di non utilizzare il braccio come fine corsa di macchina e di affidare il comando di arresto della macchina a dispositivi specificamente progettati per lo scopo.

2.2.1.3 Sicurezze del Braccio

Il Braccio è progettato e costruito per essere installato su una macchina automatica che ne garantisca il controllo e il corretto funzionamento.

La gestione degli azionatori del Braccio, sarà pertanto affidato ai sistemi di comando della macchina finale, i quali dovranno essere conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza del macchinario.

2.2.2 Rischi, protezioni, avvertenze, cautele

2.2.2.1 Dispositivi di sicurezza adottati

Sul misuratore non sono installati dispositivi di sicurezza per la segnalazione dell’oltrecorsa.

2.2.2.2 Rischi residui

Sollevamento (trasporto) e montaggio



PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO
Non inserire gli arti superiori tra gli elementi di fissaggio del misuratore durante il montaggio

Si ricorda inoltre che:

comportamenti non corretti da parte dell’operatore possono essere fonte di rischio residuo.

I rischi e i pericoli generati da:

- disattenzione dell’operatore,
- non rispetto delle informazioni e delle prescrizioni contenute nelle presenti istruzioni per l’uso,
- deliberate manomissioni del misuratore e/o dei suoi dispositivi di sicurezza,
- manomissione dei ripari fissi e mobili,

a causa della tipologia costruttiva, non possono trovare totale protezione intrinseca.

2.2.2.3 Pittogrammi

In seguito all’individuazione di alcuni rischi residui sul misuratore sono stati installati una serie di pittogrammi di pericolo e di avvertenza definiti in accordo alla normativa europea relativa ai simboli grafici da utilizzare sulle macchine.

Il Cliente è tenuto a sostituire immediatamente tutte le targhette di sicurezza e/o avvertenza che in seguito ad usura dovessero diventare illeggibili.

I pittogrammi di avvertimento sono:



PERICOLO DI SCHIACCHIAMENTO
Non inserire gli arti superiori tra gli elementi di fissaggio del misuratore durante il montaggio e durante la movimentazione.

3. DESCRIZIONE GENERALE E DATI TECNICI

3.1 Descrizione generale dell'apparecchiatura

L'apparecchiatura è costituita da un braccio recante una sonda ***mida*** **TT30** per il controllo dell'utensile. Questa è collegata al PLC/CNC di macchina mediante l'interfaccia ***E32A-SSR LITE*** che ne converte il segnale in forma utilizzabile dal CNC della macchina utensile.

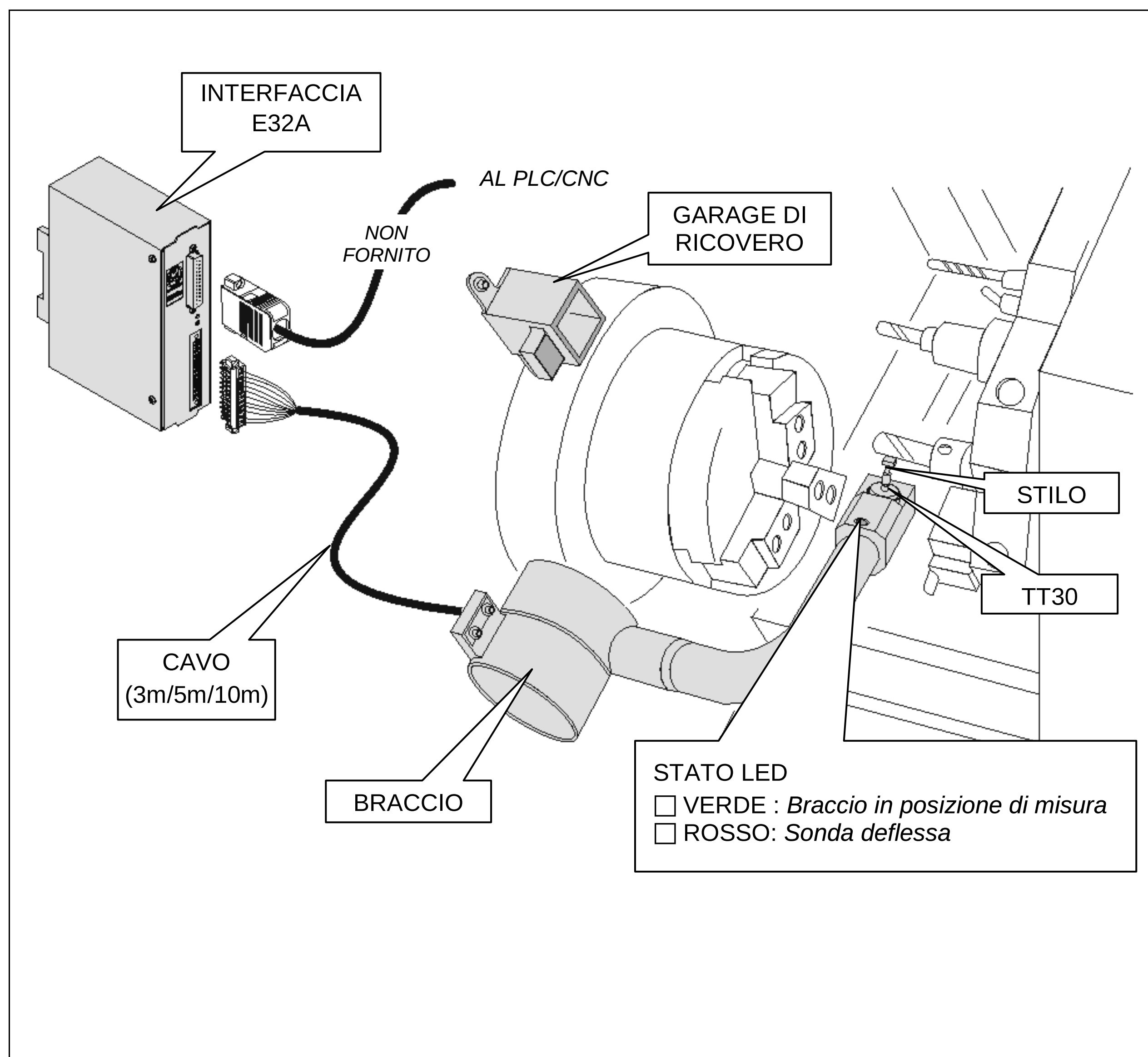


Figura 3-1. Sistema *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.2 Caratteristiche tecniche

BRACCIO	
Ripetibilità tipica di posizionamento del braccio	
• per mandrini da 6” a 15”	: 2σ ≤ 5µm X/Z (Assi macchina)
• per mandrini da 18” a 24”	: 2σ ≤ 8µm X/Z (Assi macchina)
Grado di protezione	: IP67
Temperatura di esercizio	: da 5°C a 60°C
Temperatura di stoccaggio	: da -10°C a 70°C
Peso del Braccio	: da 1.3 Kg a 2 Kg a seconda del modello

SONDA MIDA TT30 (codice 3427877000)	
Assi di misura (□)	: ±X, ±Z, +Y
Ripetibilità unidirezionale	: 2σ ≤ 1µm
Forza di misura nel piano XZ	: 0,75 - 1,60 N
Forza di misura nel piano Y	: 8,60 N
Extracorsa nel piano XZ	: ±11.6°
Extracorsa asse Y	: 3,5 mm
Grado di protezione	: IP 67 (norme IEC)
(□) *Riferimenti assi macchina* *Braccetto di riferimento: L=25mm*	

INTERFACCIA E32A-SSR LITE (codice 8303322833)	
Alimentazione circuiti logici	*Vcc =24VDC (19,2 ÷ 30VDC) (ripple max 5%); 0.5A (max)*
Alimentazione uscite (se alimentate separatamente)	*Vcc = 24VDC (-15% / +20%) (ripple max 5%); 0,5A (max) corrente massima sulle uscite 100mA*
Tipo Interfaccia	*SINK/SOURCE (programmabile)*
Caratteristiche di uscita SSR	*relé stato solido ±50 V di picco, ±40 mA di picco*
Grado di protezione:	*IP 20 (norme IEC)*
Temperatura di funzionamento:	*da 5°C a 50°C*
Temperatura di stoccaggio:	*da 0°C a 60°C*

Tutte le uscite sono protette contro i corto circuiti, il sovraccarico e la connessione di carichi induttivi. Nel caso di cortocircuiti la corrente è limitata elettronicamente: l’uscita viene ripristinata automaticamente alla rimozione del cortocircuito.

Le alimentazioni sono protette internamente da circuiti che prevengono i danni causati da sovracorrente e da inversione di polarità.



ATTENZIONE
I piedini e i morsetti dell’interfaccia non descritti in quest’applicazione sono utilizzati in altre applicazioni dell’interfaccia stessa. Pertanto si prega l’utilizzatore di non usare tali morsetti e utilizzare quelli descritti nelle modalità specificate dal presente manuale.

3.3 Dati di identificazione del braccio

Sul braccio *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* è presente, in posizione protetta, una targhetta di identificazione con codice (MODEL) e numero di matricola (SERIAL No) del braccio. La targhetta (A) è visibile arretrando la protezione (B) (Figura 3-2).

Vista l'importanza di questa targhetta bisogna tenere sempre in considerazioni le seguenti avvertenze:

- non rimuovere mai la targhetta dalla posizione originale scelta dal costruttore;
- non modificare o contraffare i dati tecnici riportati;
- non pulire la targhetta con oggetti contundenti (es.: spazzole in ferro), onde evitare di rovinare i dati sopra riportati.

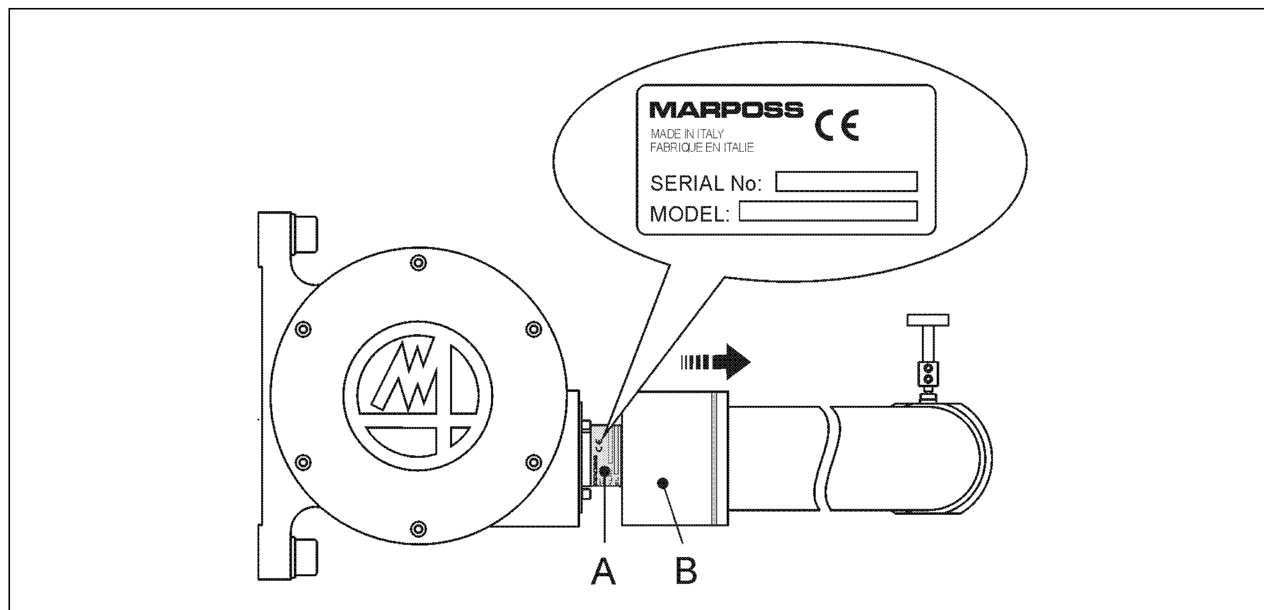


Figura 3-2. Targhetta di identificazione del braccio *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.4 Collegamenti elettrici

Tabella 3-1. Schema di collegamento del connettore Lumberg cod. 4140K12105.

	PIN	COLORE FILO PROLUNGA ESTERNA	FUNZIONE
	A	Giallo	PROX DOWN
	B	Verde	PROX UP
	C	Blu	GNDM
	D	Marrone	+12Vdc
	E	Viola	TOUCH PROBE +
	F	Bianco	TOUCH PROBE -
	G	Rosso	MOTOR+
	H	Nero	MOTOR-
Vista lato saldature	J	Grigio	LED STATUS
	L	Grigio-Rosa	SINK/SOURCE SELECT
	K	Rosso-Blu	ARM STATUS

3.5 Dimensioni dello stilo in funzione della grandezza degli utensili

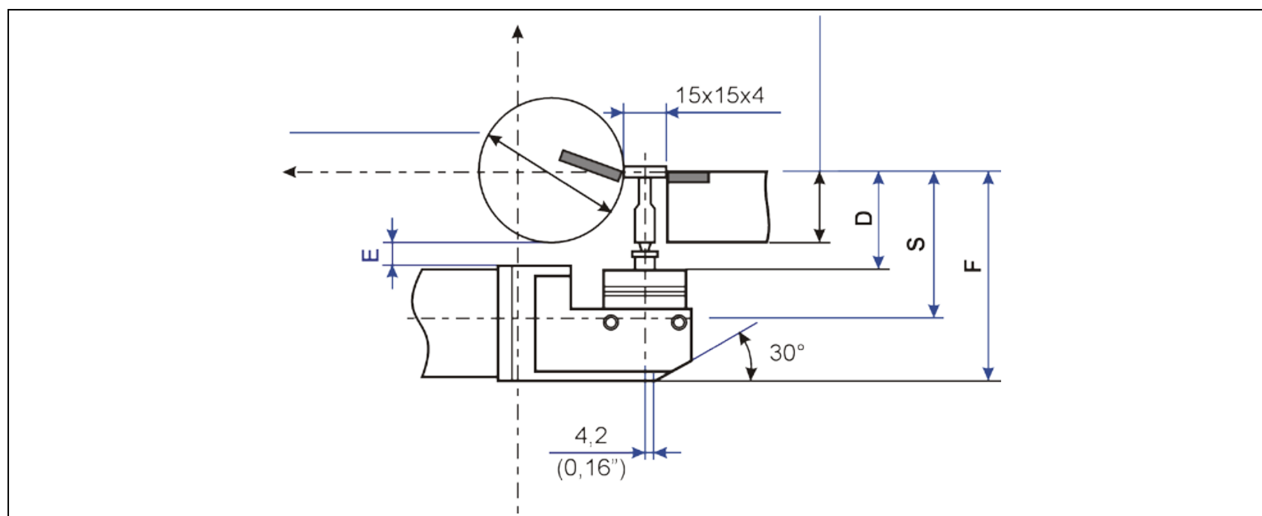


Figura 3-3.

Tabella 3-2. Stilo disponibili.

TOOL SIZE	16mm	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm
TOOL DIAMETER	32mm	40mm	50mm	60mm	60mm	60mm
S	36 (1.4")	41 (1.6")	51 (2")	56 (2.2")	61 (2.4")	71 (2.8")
D	19 (0,7")	24,4 (0,9")	34,4 (1,35")	39,4 (1,55")	44,4 (1,74")	54,4 (2,14")
E	2,7 (0,10")	4,5 (0,17")	5,5 (0,21")	5,5 (0,21")	10,5 (0,41")	20,5 (0.8")
F	55,9 (2,2")	61,2 (2,4")	71,2 (2,8")	76,2 (3")	81,2 (3,19")	91,2 (3,59")

3.6 Dimensioni

Tabella 3-3: Dimensioni dei bracci di piccole e medie dimensioni.

DIMENSIONE MANDRINO	DIMENSIONE UTENSILE	S	A	B	FORMA DEL TUBO
6 inch	16mm	36mm	250mm	172mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
8 inch	16mm	36mm	286mm	202mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
10 inch	16mm	36mm	335mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
12 inch	16mm	36mm	368mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
	50mm	71mm			

Tabella 3-4. Dimensioni dei bracci di grandi dimensioni.

DIMENSIONE MANDRINO	DIMENSIONE UTENSILE	S	A	B	Z	FORMA DEL TUBO
15 inch	20mm	41mm	400mm	296mm	60 mm	
	25mm	51mm				
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
18 inch	25mm	51mm	469mm	336mm	60mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
24 inch	25mm	51mm	555mm	411mm	120mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				

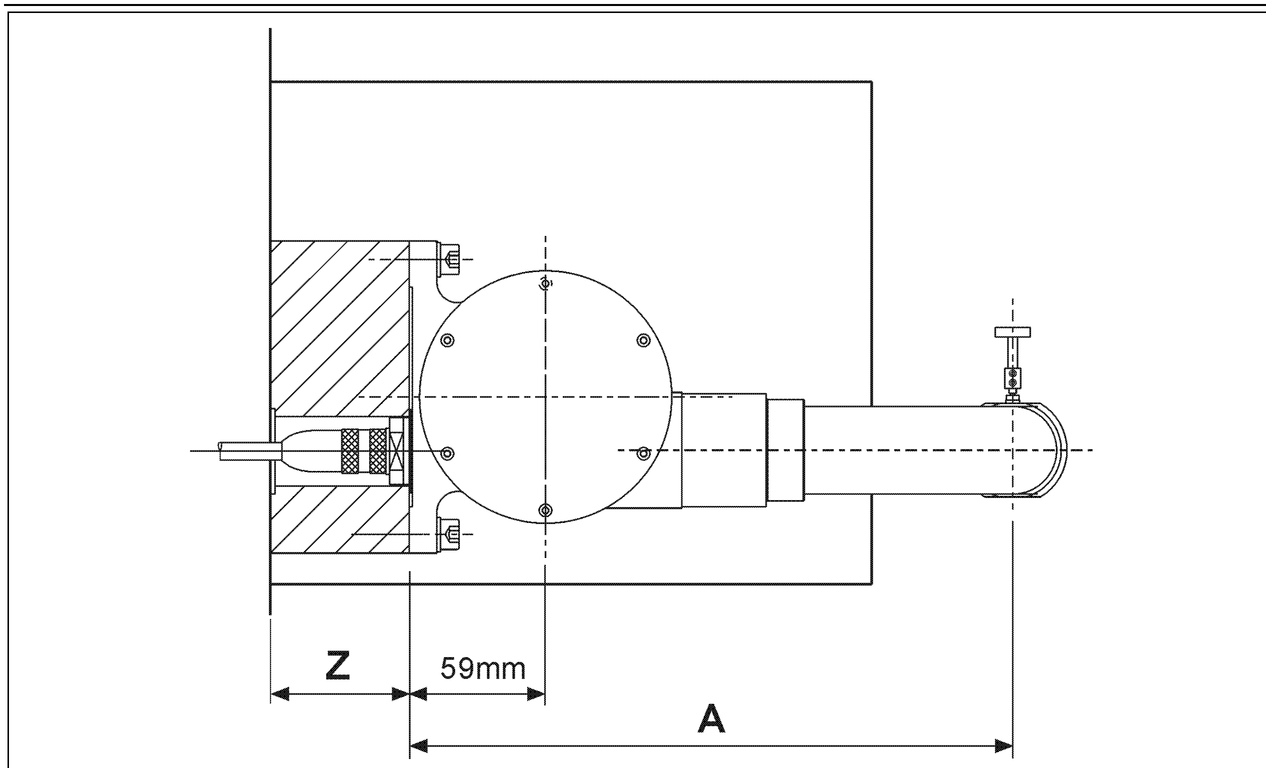


Figura 3-4. Dimensione Z.

4. TRASPORTO E MAGAZZINAGGIO

4.1 Avvertenze generali

4.1.1 Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Gli operatori addetti al trasporto, magazzinaggio ed installazione del Braccio devono procurarsi ed utilizzare i DPI indicati nel paragrafo 2.1.4, oltre a quelli obbligatori nell’ambiente di utilizzo del Braccio stesso.

4.1.2 Addestramento

Gli operatori addetti al trasporto, magazzinaggio ed installazione del Braccio devono essere formati ed informati come previsto dalla direttiva quadro 89/391/CEE del Consiglio (vedi paragrafo 2.1.5.3).

4.1.3 Stato delle attrezzature di lavoro

Per effettuare le operazioni di trasporto, magazzinaggio ed installazione gli operatori devono utilizzare le attrezzature elencate nei paragrafi pertinenti.

Si sottolinea che le attrezzature di lavoro devono essere in buono stato di conservazione soprattutto per quanto riguarda l’usura, l’invecchiamento e la fatica.

Le attrezzature devono essere scelte in base alle disposizioni di legge vigenti in materia di attrezzature di lavoro e devono essere utilizzate come previsto dai rispettivi costruttori.

4.1.4 Movimentazione dei carichi

Durante la movimentazione dei carichi gli operatori devono prestare la massima attenzione al fine di evitare movimenti pericolosi che potrebbero generare situazioni di pericolo, oltre che per se stessi, per le persone esposte nelle zone di pericolo.

Le operazioni di movimentazione devono essere effettuate come prescritto nelle istruzioni d’uso dell’attrezzatura di sollevamento utilizzata.

4.1.5 Ricevimento del materiale

All’atto dell’imballaggio tutto il materiale tecnico riguardante il Braccio viene accuratamente controllato allo scopo di evitare la spedizione di materiale danneggiato.

All’atto del disimballo del materiale verificare che il Braccio sia in perfetto stato di mantenimento e non sia danneggiato: in questo caso avvisare immediatamente il fabbricante.

4.2 Imballo, movimentazione, trasporto

4.2.1 Imballo

Per effettuare le operazioni di movimentazione e trasporto, il Braccio Mida Tool Eye è protetto con un imballo in cartone con un inserto interno.

4.2.2 Movimentazione dell’imballo

La movimentazione dell’imballo può essere effettuata con sollevamento manuale come prescritto dalle norme generali di sicurezza ed igiene del lavoro in materia di movimentazione manuale dei carichi, soprattutto durante il sollevamento di un carico da terra.

4.2.3 Trasporto dell’imballo

Il trasporto dell’imballo contenente il Braccio deve essere effettuato con mezzi di trasporto coperti in modo da evitare di esporre l’imballo e il Braccio stesso agli agenti atmosferici.

4.2.4 Smaltimento materiali dell’imballo

L’imballo del Braccio è costituito da materiali che non presentano, agli effetti dello smaltimento, particolari aspetti di pericolo per le persone, animali o materiali.

Gli operatori o le persone addette allo smaltimento devono tenere in considerazione che l’imballo è realizzato con:

- **Cartone:** involucro esterno e inserto interno
- **Pellicola poliuretanica**: inserto interno.



PERICOLO PER L’AMBIENTE

La plastica e il poliuretano+polietilene NON sono materiali biodegradabili e non devono essere dispersi nell’ambiente: riciclare e/o smaltire rispettando le norme vigenti nel Paese di destinazione.

4.3 Magazzinaggio

4.3.1 Generalità

I componenti meccanici ed elettronici installati nel Braccio sono stati scelti in base alla loro affidabilità e resistenza. I componenti rispettano le prescrizioni costruttive vigenti in materia di sicurezza e sono stati progettati per sopportare temperature di trasporto e di magazzinaggio comprese nel campo da **–15 °C** a **+55 °C (5° F □131° F).**

4.3.2 Magazzinaggio delle parti meccaniche

Il Braccio deve essere immagazzinato in luoghi coperti e limitatamente esposti a polveri ed umidità.
Il piano di appoggio del magazzino deve essere orizzontale e privo di asperità.
E’ vietato appoggiare sulla parte superiore dell’imballo del Braccio e sul Braccio stesso, altri materiali anche leggeri, onde evitare danneggiamenti.

5. INSTALLAZIONE

5.1 Generalità

Prima di incominciare le operazioni di installazione del Braccio, l'operatore deve accertarsi di avere a disposizione le seguenti attrezzature:

1. dispositivo per l'apertura dell'imballo (cutter per imballo in cartone ecc.)
2. dispositivo di sollevamento per il misuratore singolo (se necessario e se non è previsto il sollevamento manuale);
3. utensili di vario genere come:
   - ☐ set di cacciaviti,
   - ☐ set di chiavi a brugola (per viti a testa cava esagonale),
   - ☐ set di chiavi inglesi (per viti a testa esagonale),
   - ☐ forbici da elettricista,
   - ☐ ecc.
4. strumenti di misura come:
   - ☐ metro,
   - ☐ calibro.



VIETATO FUMARE

Durante lo svolgimento delle operazioni di montaggio le mani dell'operatore devono essere libere da oggetti estranei e pericolosi, per avere la massima reattività possibile.

Per questo motivo durante l'installazione dell'unità è **vietato fumare**.

5.1.1 Condizioni ambientali

All'atto dell'installazione l'operatore deve verificare che la macchina di destinazione sia stato progettata e costruita per lavorare nelle condizioni ambientali riportate di seguito.

5.1.1.1 Tipologia ambientale

Il Braccio e i relativi componenti elettrici sono stati progettati e costruiti per essere installati in un ambiente con caratteristiche industriali e per essere utilizzati solo in ambienti chiusi dove non possono essere soggetti agli agenti atmosferici.

Salvo diversa specifica contrattuale, si intende che il Braccio può funzionare regolarmente solo nelle condizioni ambientali di cui ai paragrafi seguenti. Condizioni ambientali diverse da quelle prescritte possono causare malfunzionamenti o rotture con conseguenti situazioni di pericolo per la salute dell'operatore e delle persone esposte.

5.1.1.2 Esplosione e/o incendio



PERICOLO DI ESPLOSIONE E/O INCENDIO

Il Braccio **NON** è stato progettato e costruito per lavorare in ambienti con pericolo di esplosione o rischio di incendio.

5.1.1.3 Temperatura dell'aria ambiente

I componenti meccanici e i componenti elettrici sono in grado di funzionare correttamente a temperature dell'aria comprese tra **+5 e + 45 °C (41 e 113 °F).**

5.1.1.4 Umidità

I componenti meccanici e i componenti elettrici sono in grado di funzionare correttamente quando l'umidità relativa non supera il **50%** ad una temperatura massima di **+40 °C**. Umidità relative superiori possono essere ammesse a temperature inferiori (esempio 90% a 20 °C).

5.1.1.5 Altitudine

I componenti elettrici sono in grado di funzionare correttamente ad altitudini fino a 3**000 m** sopra il livello del mare.

5.1.1.6 Agenti contaminanti

I componenti elettrici sono adeguatamente protetti contro l'ingresso di corpi solidi e liquidi nella misura prevista dall'uso consentito del Braccio e dell'ambiente di utilizzo dello stesso.

Salvo diversa specifica contrattuale, i componenti elettrici **NON** presentano particolari protezioni contro gli agenti contaminanti quali polveri, acidi, gas corrosivi, sale ecc.

In caso di impiego dei componenti elettrici e dell'intera attrezzatura in ambienti soggetti a tali agenti contaminanti, contattare immediatamente il fabbricante che verificherà l'idoneità del complesso in base all'ambiente di utilizzo.

5.1.1.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

I componenti elettrici **NON** presentano misure aggiuntive contro le radiazioni come per esempio microonde, raggi ultravioletti, laser, raggi X.

Nel caso in cui i componenti del misuratore venissero esposti a radiazioni, devono essere prese misure aggiuntive per prevenire il cattivo funzionamento dei componenti stessi e il deterioramento accelerato dell'isolamento.

5.1.1.8 Illuminazione di un ambiente "normale"

Le operazioni di installazione devono essere effettuate in condizione di luce "normale", cioè tale da non abbagliare la vista dell'operatore o non sforzarla in caso di scarsa illuminazione.

Gli installatori del Braccio devono rispettare il requisito minimo fissato dalla direttiva 89/654/CEE del Consiglio, relativa all'illuminazione naturale ed artificiale dei locali.

In caso di scarsa illuminazione del posto di lavoro dotarsi di dispositivi di illuminazione portatili.

Utilizzare dispositivi di illuminazione a batteria o dispositivi installati su colonne e connessi alla rete di alimentazione elettrica dello stabilimento o in ogni caso ad una rete di alimentazione esterna alla macchina di destinazione.

Non puntare i dispositivi ausiliari di illuminazione direttamente sugli occhi dell'operatore in modo da non abbagliarlo.

5.1.2 Rimozione del Braccio dall'imballo

Non sono previsti particolari dispositivi per la rimozione del Braccio dall'imballo. L'operatore dovrà provvedere allo scopo di evitare manovre e operazioni che danneggino il Barccio o una qualunque sua parte.

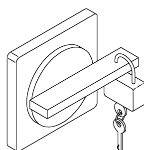


PERICOLO DI SCHIACCIAMENTO
Dato il peso dell'apparecchiatura, prestare particolare attenzione durante la manovra di rimozione del Braccio dall'imballo per evitare danni all'operatore.

5.2 Procedura di installazione del Braccio Mida Tool Eye – Electric



ATTENZIONE
Le operazioni descritte in questo capitolo devono essere eseguite da personale specializzato.



Sezionare l’energia elettrica posizionando l’interruttore generale su 0 e bloccare l’interruttore con un lucchetto, come mostrato nella figura a lato.

L’installazione del Braccio di misura *MIDA Tool Eye* comporta il montaggio della parti meccaniche sulla macchina utensile, dell’E32A-SSR nell’armadio elettrico e il cablaggio e collegamento del cavo della sonda all’E32A-SSR e di questo al PLC/CNC.

5.3 Particolari di montaggio

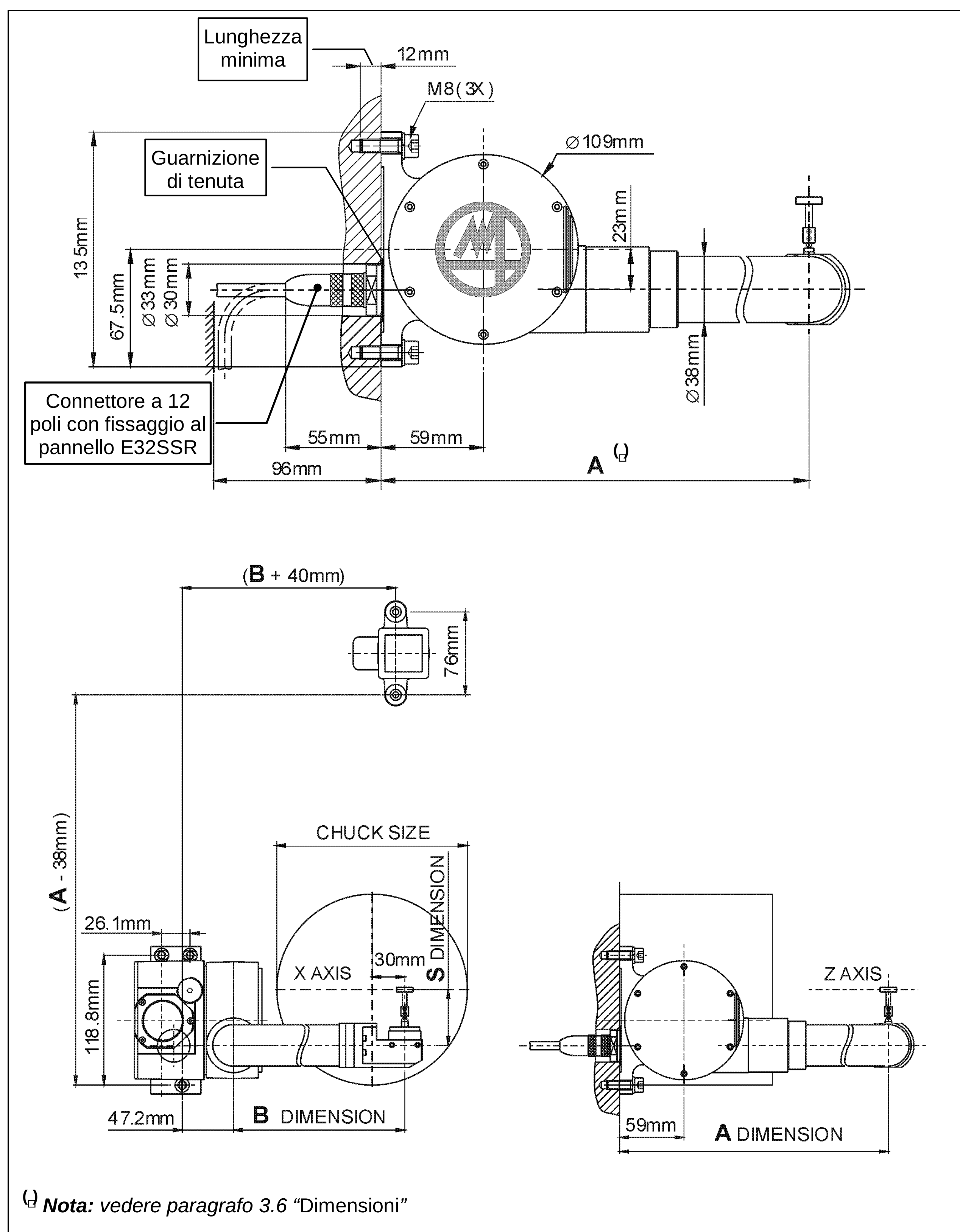


Figura 5-1. Particolari di montaggio.

5.3.1 Installazione del garage di ricovero della sonda

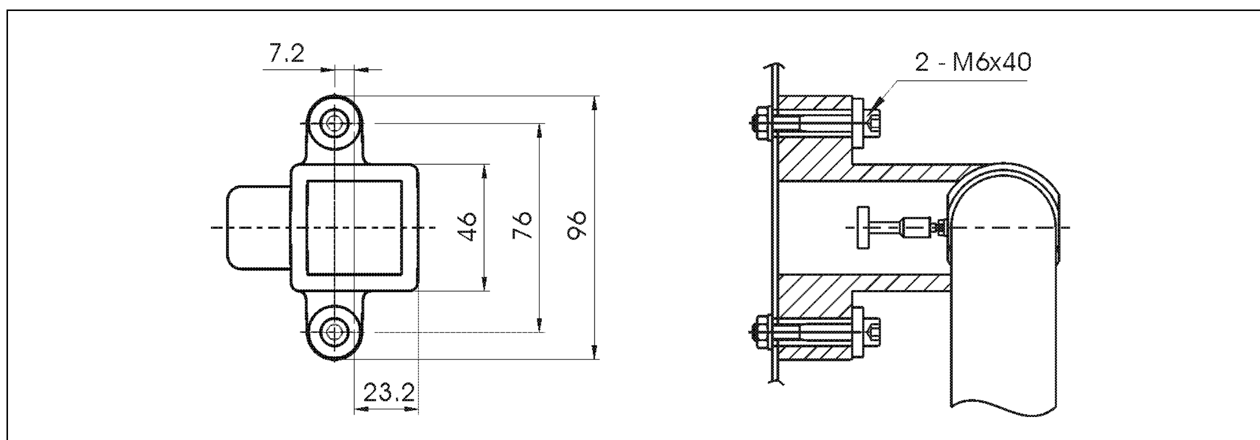


Figura 5-2. Gruppo garage.

1. Portare il Braccio *MIDA TOOL EYE-ELECTRIC* in posizione di riposo.



AVVERTENZA
Non forzare a mano il Braccio, ma procedere con le modalità di movimentazione previste dall'istruzioni di macchina utensile.

2. Posizionare a battuta il garage di ricovero sul Braccio; si ottiene così una prima approssimazione della posizione finale del corpo cilindrico.
3. Regolare la corretta posizione del garage in modo che la sonda si imbocchi correttamente.
4. Praticare nella parete di macchina i fori delle viti di fissaggio
5. Inserire le 2 viti M6-40 e fissare il garage alla parete di macchina.

5.3.2 Montaggio della sonda sul Braccio

Effettuare le operazioni indicate nella Figura 5-3:

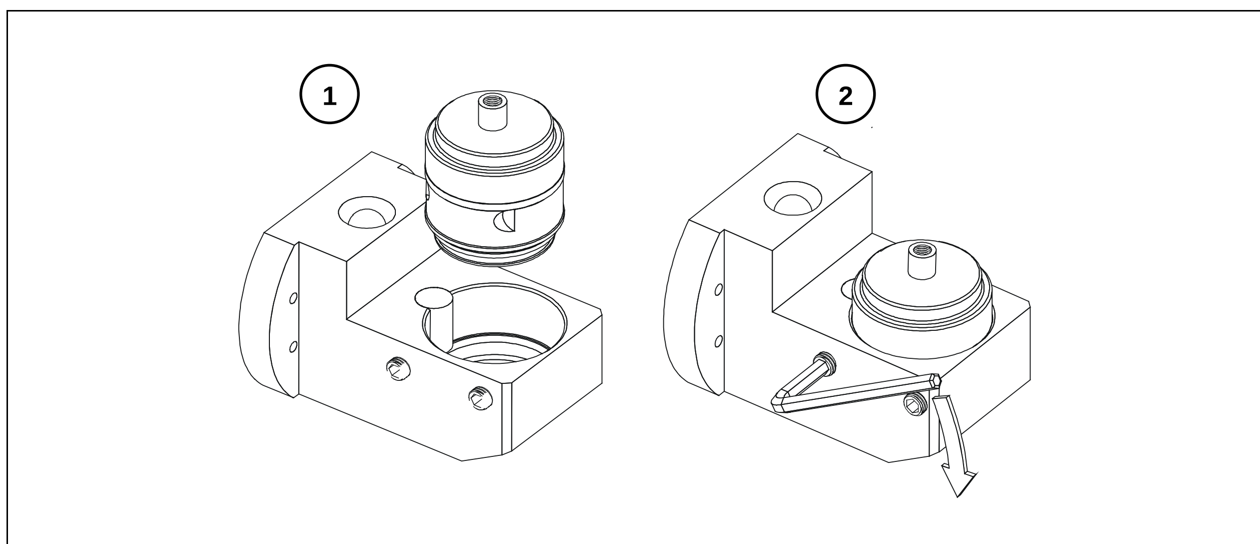


Figura 5-3. Montaggio della sonda sul Braccio.

5.3.3 Allineamento braccio con asse X di macchina

Una volta fissato il braccio in macchina bisogna allineare il cubetto parallelo all’asse X di macchina.

Per regolare l’allineamento dello stilo procedere nel seguente modo:

1. Allentare le due viti (a) in corrispondenza dei fori asolati della base di attacco del braccio e tenere frizionata la vite (b) di montaggio inferiore (pivot).
2. ruotare il braccio rispetto alla vite (b) allineando così il tastatore parallelo all’asse X di macchina. Il parallelismo del tastatore rispetto all’asse X di macchina dev’essere 0,05mm (vedi Figura 5-4).
3. Bloccare le 3 viti e verificare che l’allineamento non sia variato in seguito al serraggio.
4. Mettere la base in posizione. Forare il supporto attraverso la base utilizzando i fori (c) della base come guida. Inserire le spine cilindriche contenute nel Kit e, successivamente, applicare sopra dell’anticorrosivo.

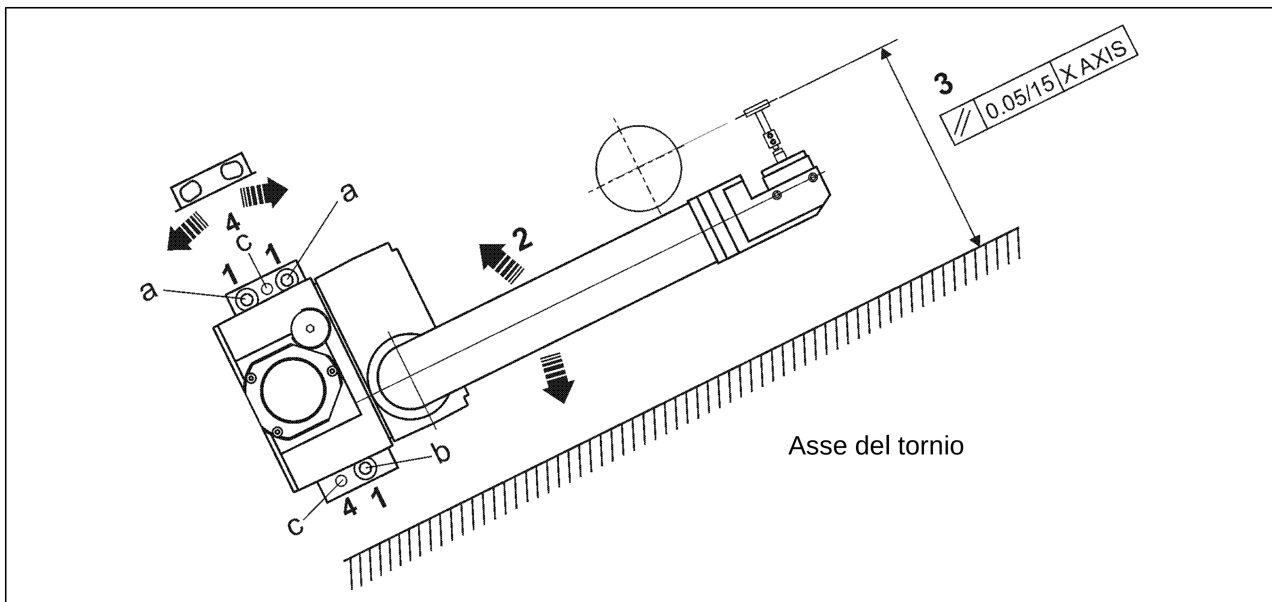


Figura 5-4. Allineamento del braccio.

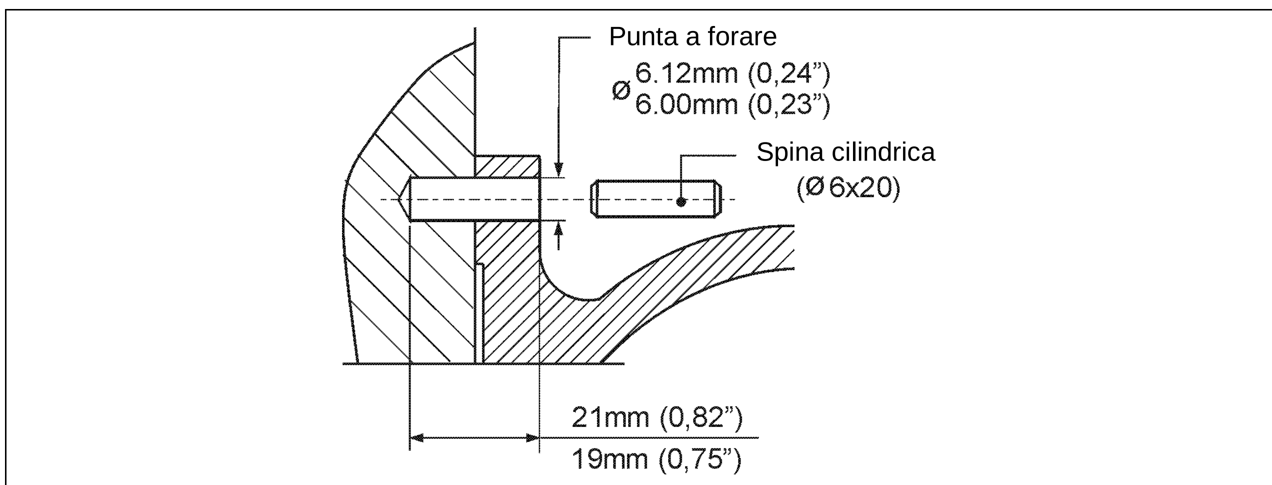


Figura 5-5. Spinatura.

5.3.4 Montaggio del braccetto e della spina di rottura



AVVERTENZA

Per questa operazione non è necessario rimuovere la sonda dal braccio.

Utilizzare le chiavi che vi sono state fornite con il kit della sonda.

Stringere debolmente i grani di fissaggio del braccetto alla spina di rottura in modo da consentirne una rotazione frizionata.

Effettuare le operazioni indicate nella Figura 5-6:

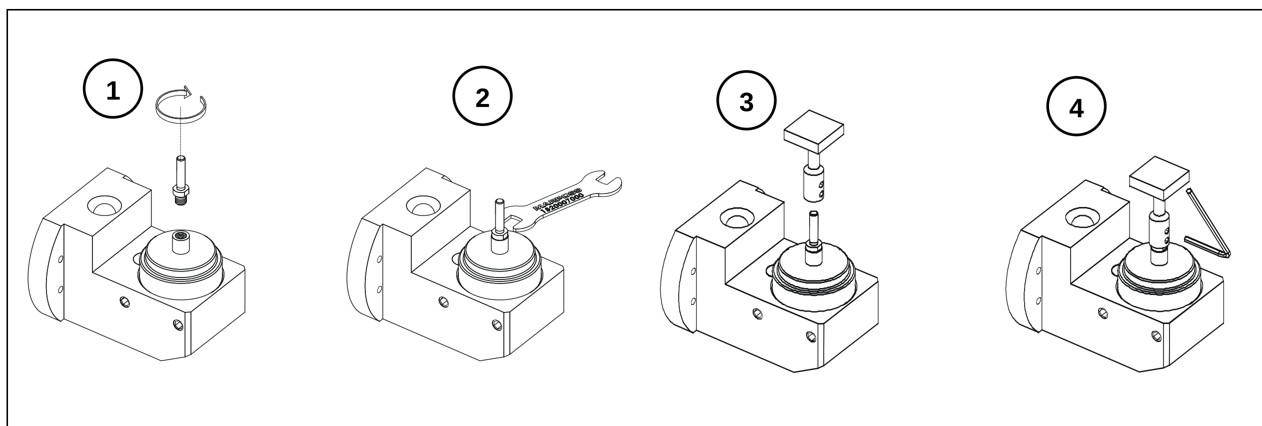


Figura 5-6. Montaggio della spina di rottura e del braccetto.

5.3.5 Regolazione dello stilo

5.3.5.1 Regolazione approssimata

Effettuare le operazioni indicate nella Figura 5-7:

Disporre approssimativamente il cubetto del tastatore parallelo rispetto agli assi X e Z.

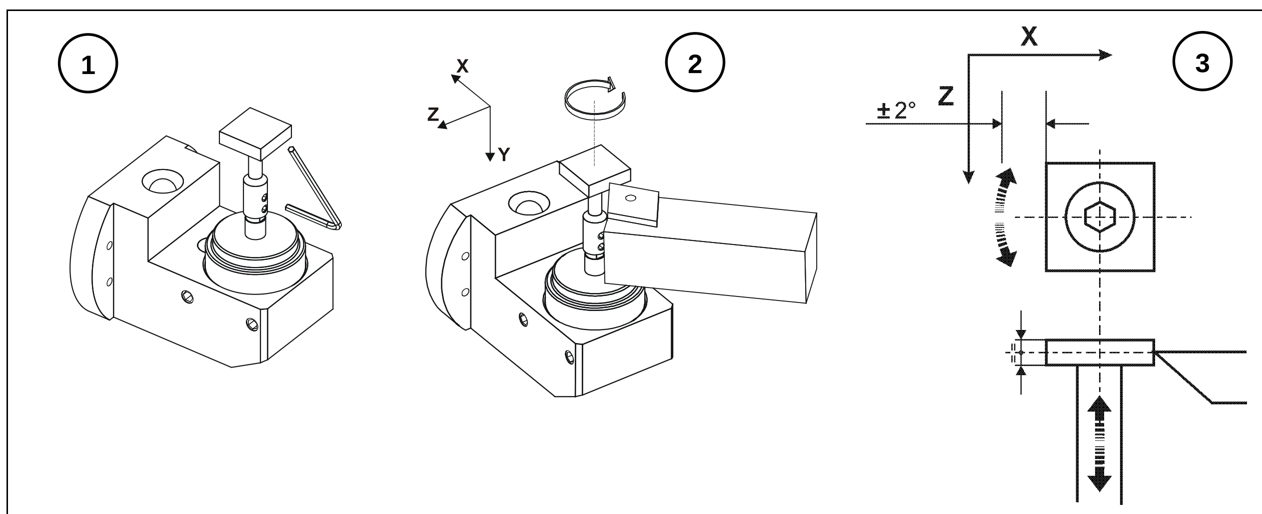


Figura 5-7 Regolazione approssimata

5.3.6 Regolazione fine

Mediante un comparatore millesimale affinare le regolazioni precedenti seguendo le operazioni indicate nella Figura 5-8. Fare Attenzione che entrambi i grani siano a battuta (Figura 5-8– rif. 3).

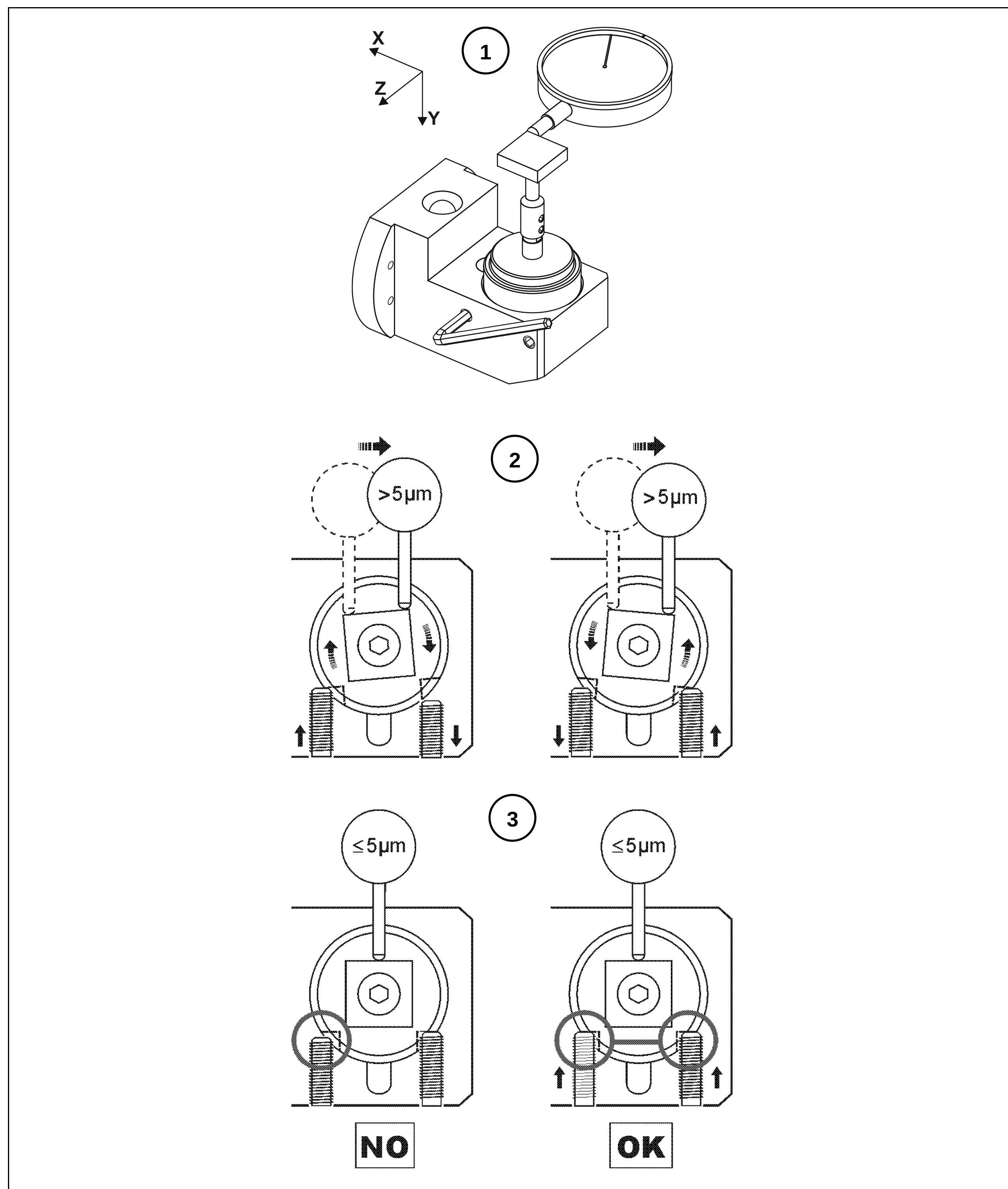


Figura 5-8. Regolazione fine dello stilo.

5.4 Installazione dell’interfaccia E32A SSR

5.4.1 Installazione meccanica

Consultare la Figura 5-9 per le dimensioni di ingombro.

Cablare il cavo per la messa a terra (consultare il cap 5.4.2 “Messa a terra”).

Agganciare alla guida il modulo e fissarlo premendo fino allo scatto del fermo.

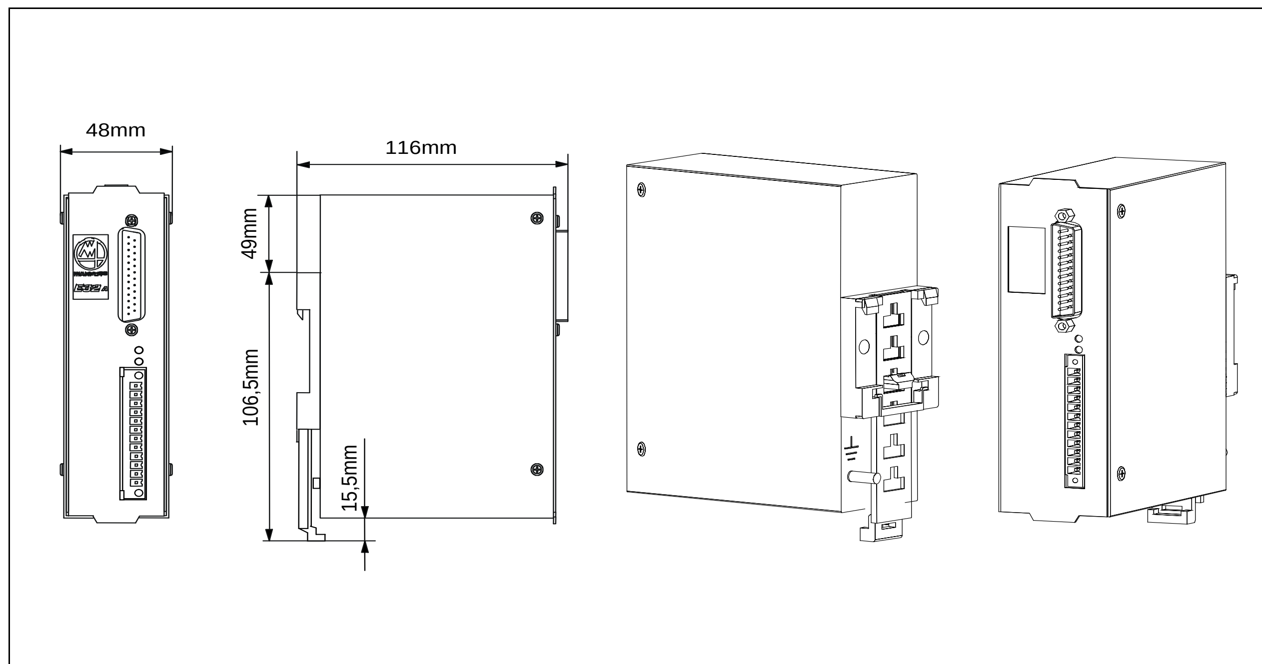
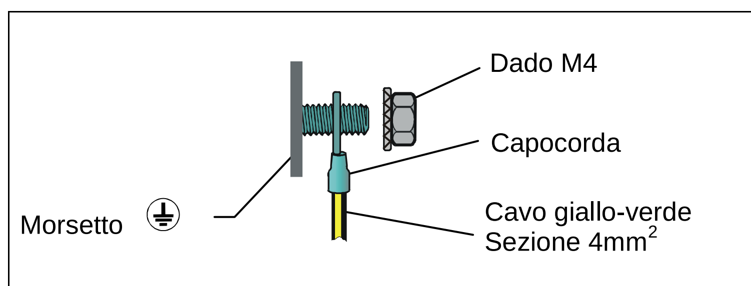


Figura 5-9. Dimensioni di ingombro dell’E32A SSR – LITE.

5.4.2 Messa a terra

La messa a terra si realizza collegando il morsetto dedicato ⏚, posto sul retro, al centro massa della macchina. Il collegamento deve essere il più breve possibile. Utilizzare un cavo giallo/verde con sezione di almeno 4mm^2.



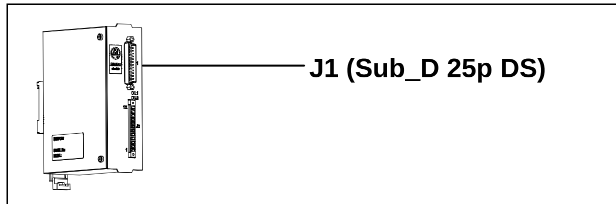
5.4.3 Cablaggio dell’E32A SSR

Per il cablaggio occorre predisporre due cavi uno per il collegamento al braccio l’altro per quello al PLC/CNC di macchina; usare i connettori forniti a corredo.

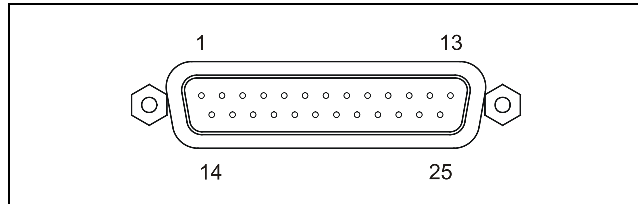
Nei paragrafi seguenti vengono riportati gli schemi per eseguire le connessioni per quanto riguarda i connettori J1 e J2.

5.4.4 Cavo di collegamento al PLC/CNC: connettore J1

- ☐ Utilizzare un **cavo schermato** con fili di sezione adeguata.
- ☐ Collegare la **calza schermante** del cavo di cui sopra in modo che si realizzi un buon contatto con la **parte metallica** del connettore a vaschetta a 25 poli.
- ☐ La **lunghezza** del cavo di collegamento al PLC/CNC deve essere **inferiore a 25 metri**.



PIN N°	IN/OUT	DESCRIZIONE
1	IN	***+24VDC***
2	OUT	***P.O. (sink/source)*** (Probe Output)
3	OUT	
4	OUT	***P.O. SSR_a*** (Probe Output)
5	OUT	***P.O. SSR_b***(Probe Output)
6	OUT	***ARO*** (Arm Ready Output)
7	OUT	***MRO*** (Machine Ready Output)
8	IN	***+24VDC***
9	IN	***+24VDC***
10	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
11	IN	***MOTOR 0*** Vdc
12		
13	IN	***GND -□V***



PIN N°	IN/OUT	DESCRIZIONE
14	IN	***Enable P.O.***; Enable P.O Input
15		
16		
17		
18	IN	***ARC*** (Arm Ready Command)
19	IN	***MRC*** (Machine Ready Command)
20		
21	OUT	***NO Fault***
22	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
23	IN	***MOTOR 0*** Vdc
24	IN	***INHIBIT***; Inhibit Input
25	IN	***GND -□V***

NOTA
I Pin 1-8-9 e 13-25 sono già internamente collegati quindi è sufficiente collegare a +24V o a 0V solo uno dei tre.

Per il significato dei vari segnali far riferimento alla tabella seguente:

PIN N°	SEGNALE	DESCRIZIONE
6	***Aro:***	Arm Ready Output: segnala al PLC/CNC la condizione che il braccio *MIDA TOOL EYE* ha raggiunto la posizione di misura.
7	***Mro:***	Machine Ready Output: segnala al PLC/CNC la condizione di macchina pronta al lavoro: braccio *MIDA TOOL EYE* in posizione di riposo.
21	***NO Fault***	segnala al PLC/CNC l'assenza di un allarme sull'E32A SSR.
24	***Inhibit***	Inhibit input: se posto a uno logico viene disabilitata l'elaborazione del segnale del touch che risulta sempre non deflesso.
2	***P.O. (sink/source)***	Probe Output: segnale del touch dopo l'elaborazione dell'E32A SSR con modalità hardware sink/source programmata in funzione di JP1
4	***P.O. SSR_a***	Probe Output: segnale del touch dopo l'elaborazione dell'E32A SSR (morsetto ***a*** del solid state relais).
5	***P.O. SSR_b***	Probe Output: segnale del touch dopo l'elaborazione dell'E32A SSR (morsetto ***b*** del solid state relais).
14	***Enable P.O***	Abilitazione alla elaborazione del segnale di P.O.
1-8-9	***+24VDC***	Positivo dell' alimentazione della parte logica dell'E32A SSR e dei circuiti di uscita verso il PLC
13-25	***GND -□V***	Negativo dell' alimentazione della parte logica dell'E32A SSR e dei circuiti di uscita verso il PLC
10-22	***MOTOR 24 Vdc***	Alimentazione driver del motore del *MIDA TOOL EYE*
11-23	***MOTOR 0 Vdc***	Riferimento per alimentazione driver del motore del *MIDA TOOL EYE*
18	***ARC***	Comando del PLC/CNC all'E32A SSR per portare il braccio *MIDA TOOL EYE* in posizione di misura.
19	***MRC***	Comando del PLC/CNC all'E32A SSR per portare il braccio *MIDA TOOL EYE* in posizione di riposo.

Attenzione
*Al fine di evitare possibili danni al braccio alimentare l'interfaccia E32A SSR come descritto nel ciclogramma sotto riportato (*Figure 5-10*)*

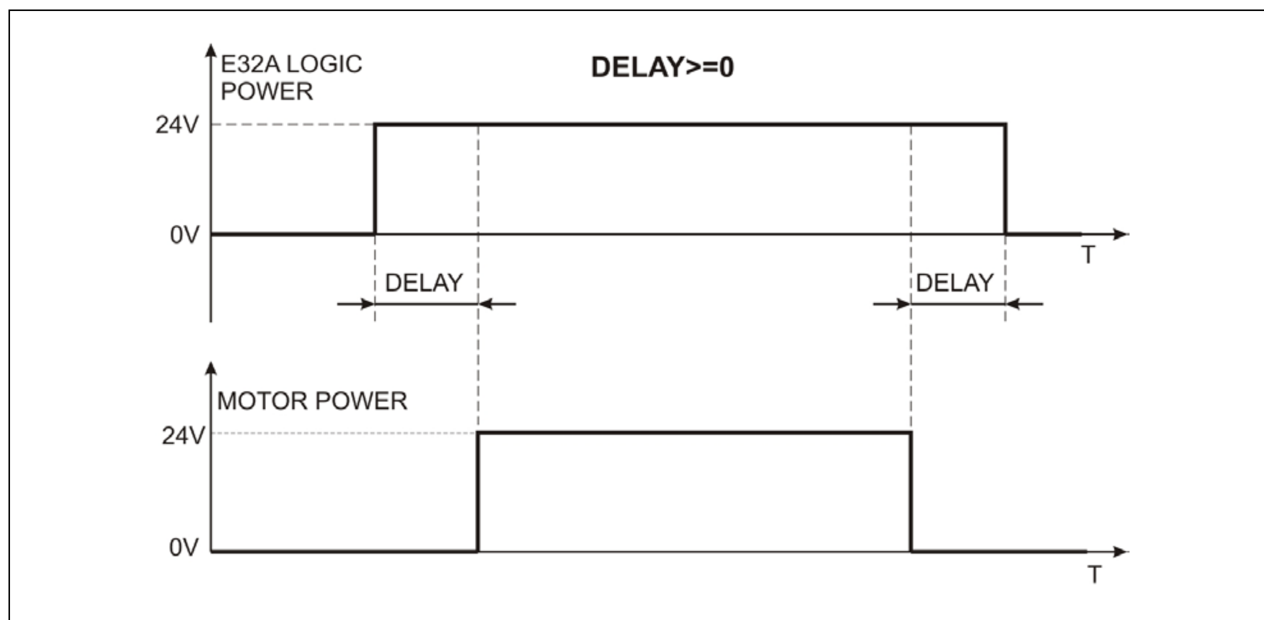


Figura 5-10. Ciclogramma alimentazione interfaccia E32A SSR

5.4.5 Cavo di collegamento al braccio: connettore J2



ATTENZIONE
Il cablaggio del connettore deve essere effettuato dopo il piazzamento in macchina dei cavi di collegamento al braccio.

- ☐ Collegare i fili del cavo sui pin del connettore a vite Phoenix 4153612201 secondo la numerazione riportata sul connettore e sul frontale delle tabelle successive.
- ☐ Collegare il cavo così preparato all'interfaccia E32A SSR.

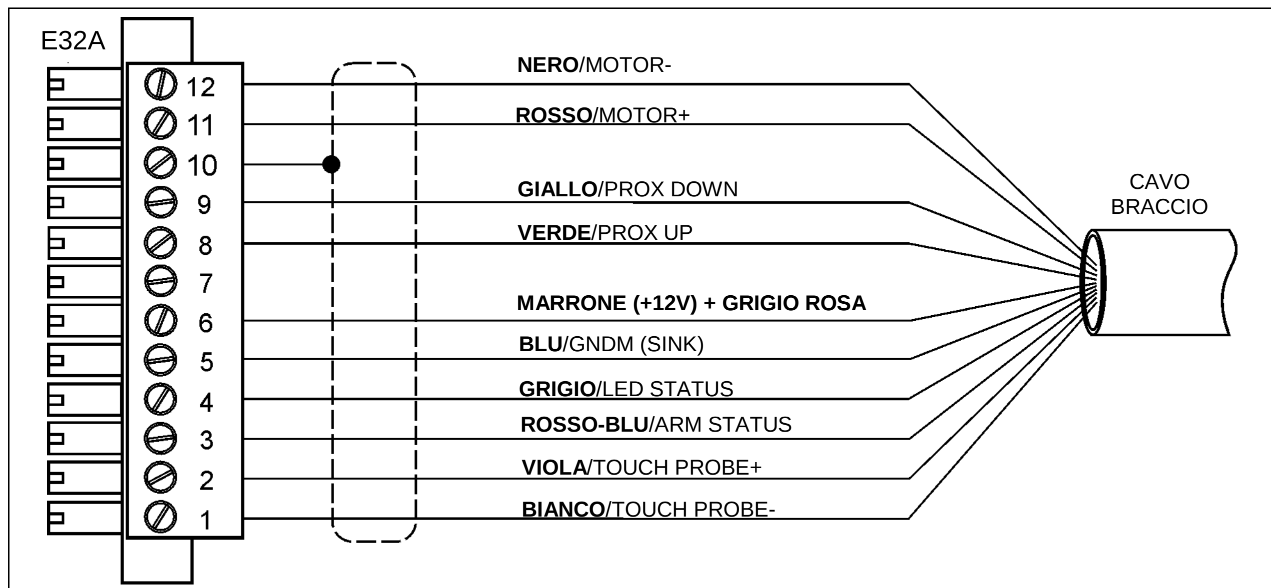
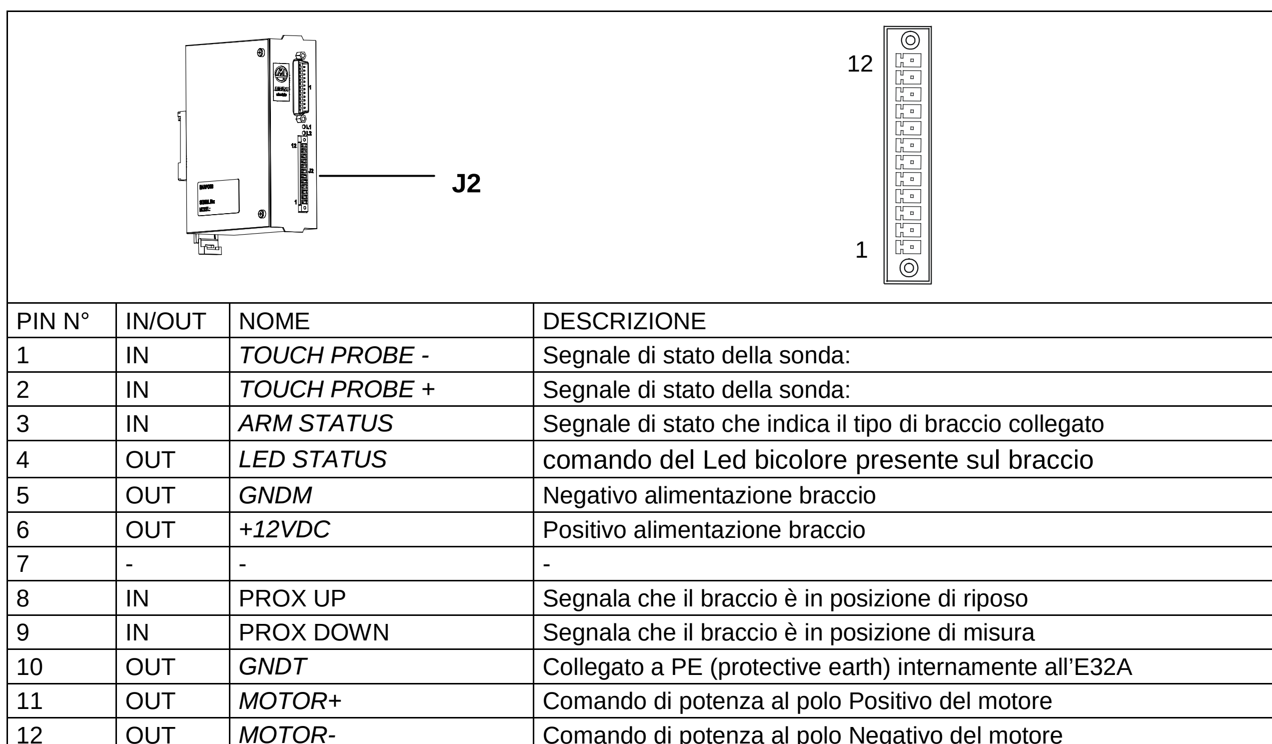


Figura 5-11. Cablaggio del connettore volante 4153612201 PHOENIX da inserire in J2.

Connettore J2



PIN N°	IN/OUT	NOME	DESCRIZIONE
1	IN	*TOUCH PROBE -*	Segnale di stato della sonda:
2	IN	*TOUCH PROBE +*	Segnale di stato della sonda:
3	IN	*ARM STATUS*	Segnale di stato che indica il tipo di braccio collegato
4	OUT	*LED STATUS*	comando del Led bicolore presente sul braccio
5	OUT	*GNDM*	Negativo alimentazione braccio
6	OUT	*+12VDC*	Positivo alimentazione braccio
7	-	-	-
8	IN	PROX UP	Segnala che il braccio è in posizione di riposo
9	IN	PROX DOWN	Segnala che il braccio è in posizione di misura
10	OUT	*GNDT*	Collegato a PE (protective earth) internamente all'E32A
11	OUT	*MOTOR+*	Comando di potenza al polo Positivo del motore
12	OUT	*MOTOR-*	Comando di potenza al polo Negativo del motore

5.4.6 Cavo di collegamento al braccio: applicazione su rettifica

Lo schema elettrico mostrato in figura Figura 5-12. rappresenta il collegamento da effettuarsi al connettore J2, nella condizione in cui venga utilizzato il cavo di collegamento codice 6739896022, in caso di applicazione del braccio in ambiente rettifica.
Per riferimenti a codici e ricambi consultare capitolo “8 “LISTA RICAMBI".



ATTENZIONE
Schema elettrico di collegamento da utilizzare per l’impiego di Bracci in ambito di rettifica. (cavo elettrico 6739886022).

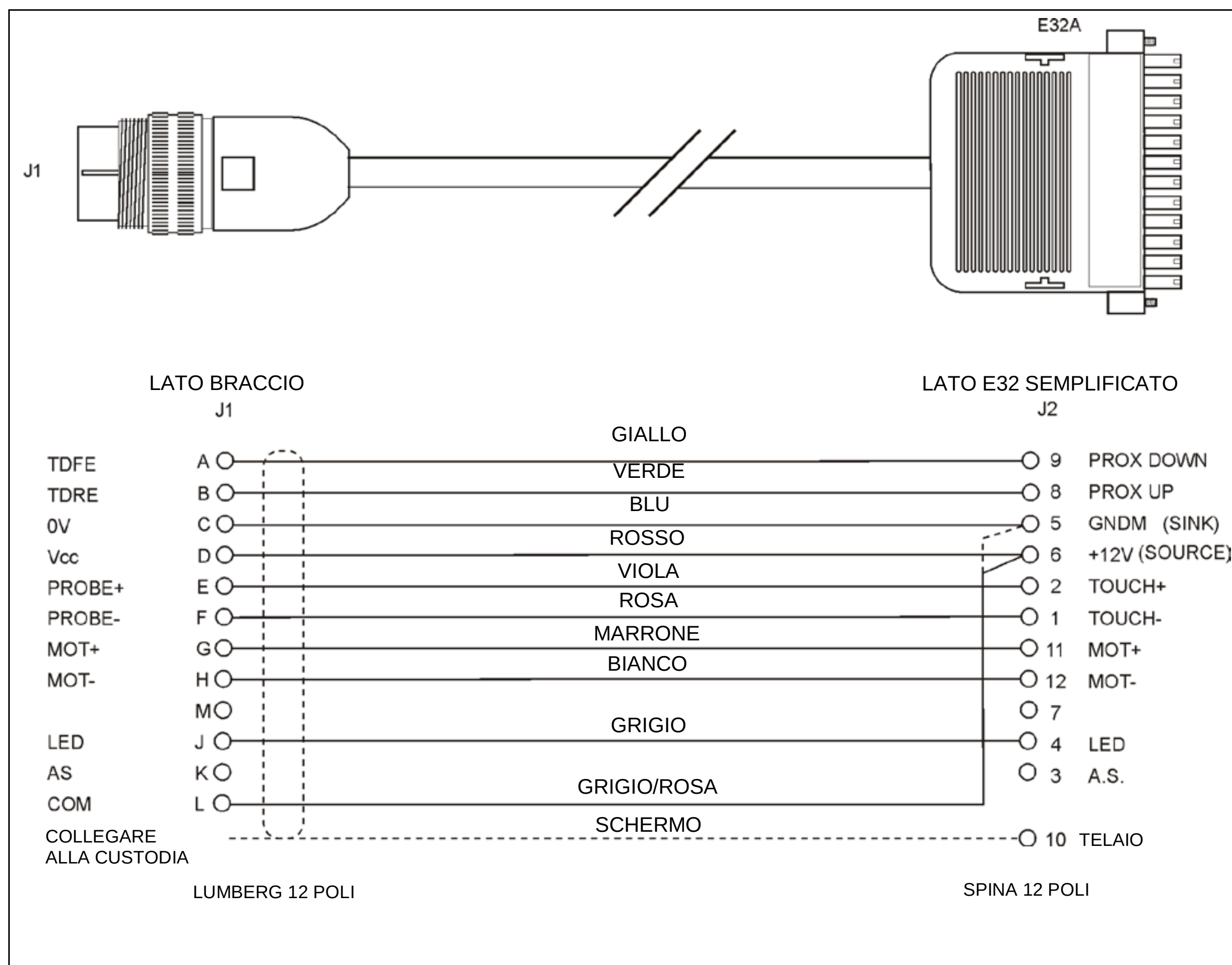


Figura 5-12. Cablaggio al connettore J2

5.5 Funzioni

5.5.1 Funzione Inhibit

La funzione Inhibit permette di disabilitare l'elaborazione del segnale di touch; se posta a VERO (1 logico) il touch risulta sempre non deflesso (vedi i CASI 1 e 2 della Figura 5-13).

CASO 1: INHIBIT=FALSO

VERO

PROBE OUTPUT

FALSO

CASO 2: INHIBIT=VERO

VERO

PROBE OUTPUT

FALSO

Figura 5-13. Ciclogramma di funzionamento della funzione Inhibit.

Nota: Ts = 44msec. nominali □30%; Td = 6,6 msec. nominali □10%.



INFORMAZIONE

Una volta identificata la modalità logica del funzionamento (VERO/FALSO), verificare sulla macchina se si deve lavorare in modo SOURCE o SINK.

MODO SOURCE:	VERO → tensione alta FALSO→ tensione bassa	**MODO SINK:**	VERO → tensione bassa FALSO→ tensione alta

L'interfaccia è programmata, di default, per un funzionamento di tipo SOURCE (vedi paragrafo 5.5.3 "Selezione modalità funzionamento I/O SINK/SOURCE (JP1)".

5.5.2 Delay e skip PROBE OUTPUT (JP5-JP6)

Si può utilizzare il P.O. (Probe Output) in modo normale, delay o skip attraverso ponticelli da effettuarsi mediante Jumpers **JP5-JP6** presenti sul circuito stampato dell 'interfaccia (Figura 5-15).

Rimuovere le quattro viti laterali e aprire il contenitore per accedere al circuito stampato e posizionare i jumpers come indicato in Figura 5-15.

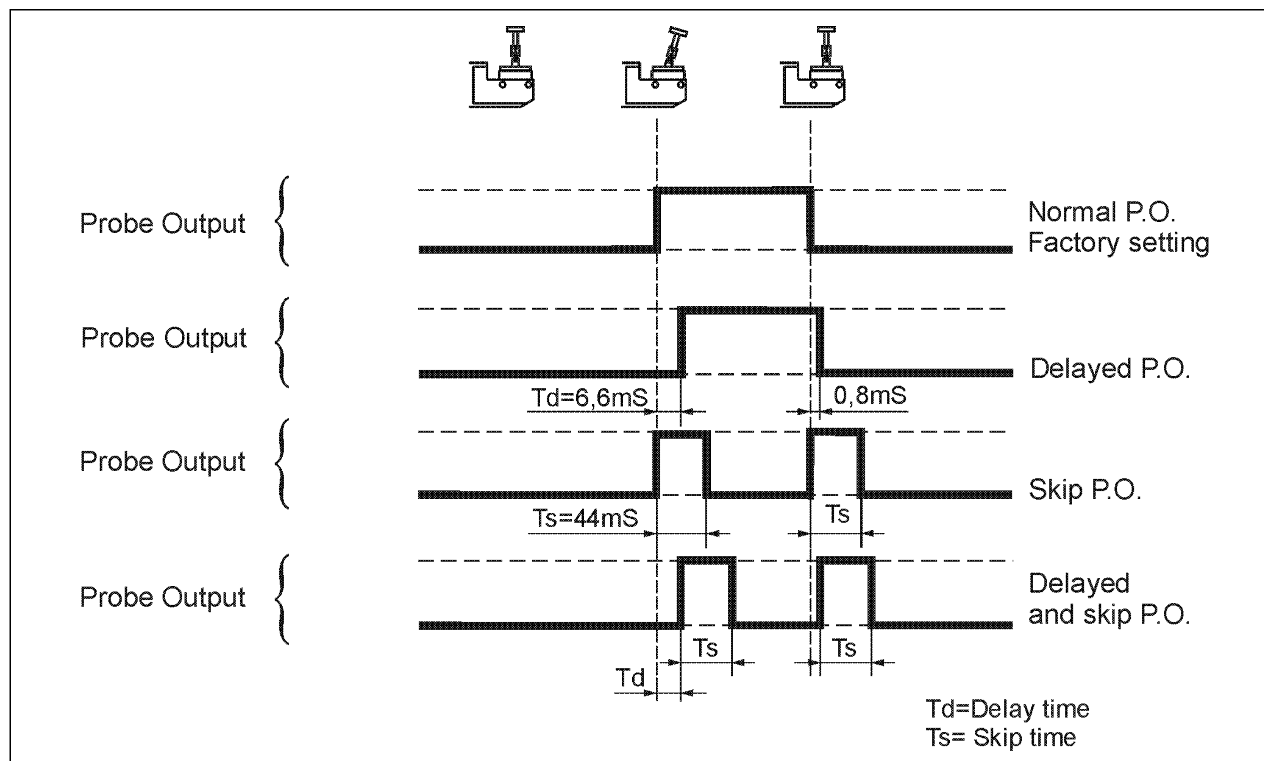


Figura 5-14. Ciclogramma di funzionamento.

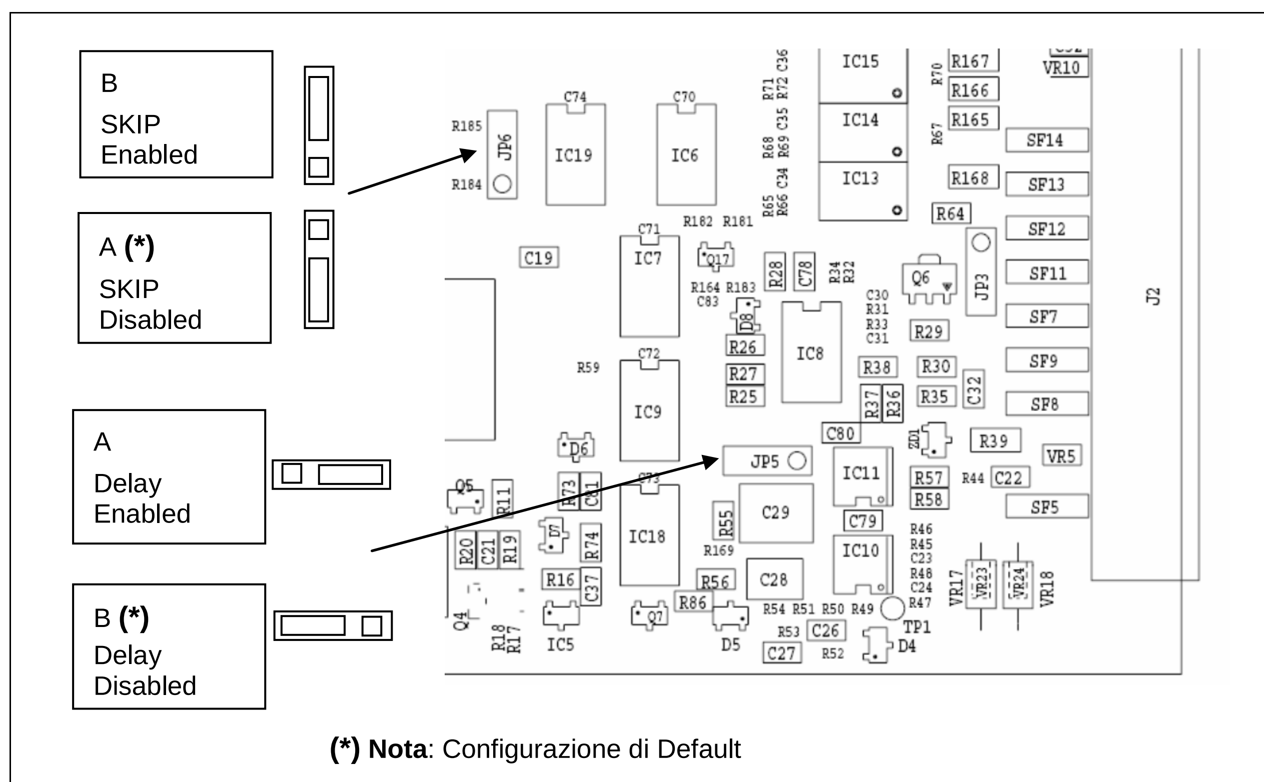


Figura 5-15. Probe Output: selezione funzionamento Normale, Skip e Delay.

5.5.3 Selezione modalità funzionamento I/O SINK/SOURCE (JP1)

L'E32A può essere programmato in modo che gli ingressi e le uscite sul connettore J1 funzionino nella modalità SINK oppure SOURCE. La programmazione avviene mediante il Jumpers **JP1** presente sul circuito stampato dell 'interfaccia, che va posizionato come indicato Figura 5-16).

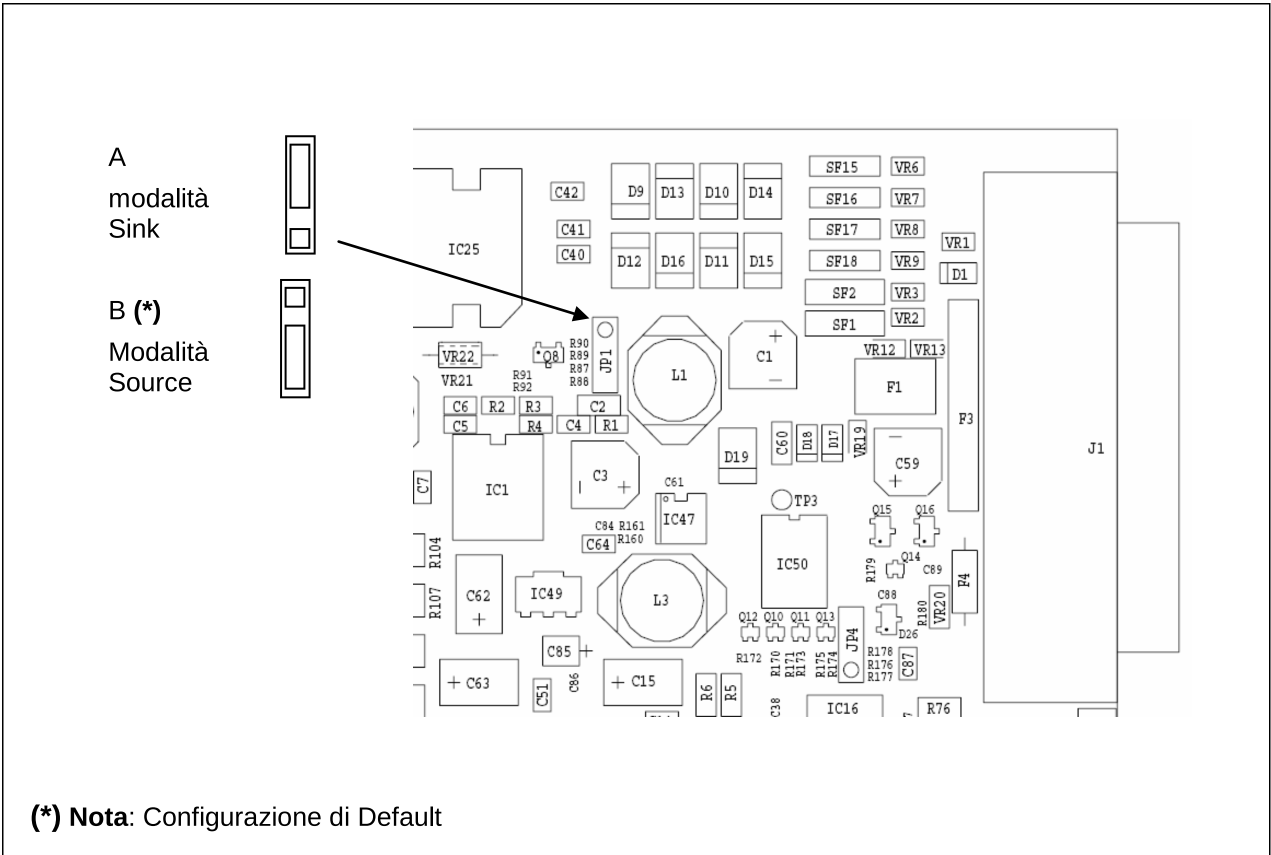


Figura 5-16. Selezione modo di funzionamento I/O SINK/Source.

5.5.4 Gestione del Mida Tool EYE Manuale con E32A Elettrico

L'E32A SSR elettrica può essere forzata a funzionare come l'E32A SSR manuale. Utilizzare il seguente schema di collegamento a seconda della modalità sink/source scelta per l'E32A SSR.

E32A SSR programmata in SOURCE	**E32A SSR programmata in SINK**
Collegare a +24VDC i piedini 18 (Arc) e 19 (Mrc). Effettuare i collegamenti come mostrato in figura.	Collegare a GND -□V i piedini 18 (Arc) e 19 (Mrc). Effettuare i collegamenti come mostrato in figura.
1 13 14 25	1 13 14 25

Figura 5-17. Gestione di un'applicazione manuale con E32A

5.6 Altre funzioni

5.6.1 Riconoscimento del braccio collegato

All'accensione l'E32A SSR acquisisce lo stato di alcuni segnali di ingresso per riconoscere il tipo di braccio a cui è collegato e autoconfigurarsi conseguentemente. La configurazione assunta, mantenuta fino allo spegnimento, viene visualizzata mediante i 2 led, che restano all'inizio spenti per 2 secondi e poi lampeggiano in modo sincrono, secondo la seguente tabella:

Tipologia del Braccio	LED GIALLO/LED ROSSO
MIDA-SET	1 lampeggio
MIDA TOOL EYE MANUALE	2 lampeggi
MIDA TOOL EYE ELETTRICO	3 lampeggi

NOTA
Ogni modalità diversa da quella indicata per il tipo di braccio è indicazione di un'errata configurazione e quindi di presenza di un allarme nell'apparecchiatura

5.6.2 Uscita SSR: Selezione Normale chiuso/aperto (JP4)

Oltre che sul PIN 2 di J1 e in modalità sink/source, l'uscita P.O. può essere fornita fra i PIN 4 e 5 e nella forma di contatto non riferito a massa (Solid state relè). Nel caso si utilizzi tale uscita, l'E32A SSR può essere programmato in modo che il contatto sia normalmente aperto (NO) o normalmente chiuso (NC), mediante il Jumper JP4 presente sul circuito stampato che va posizionato come indicato Figura 5-18.

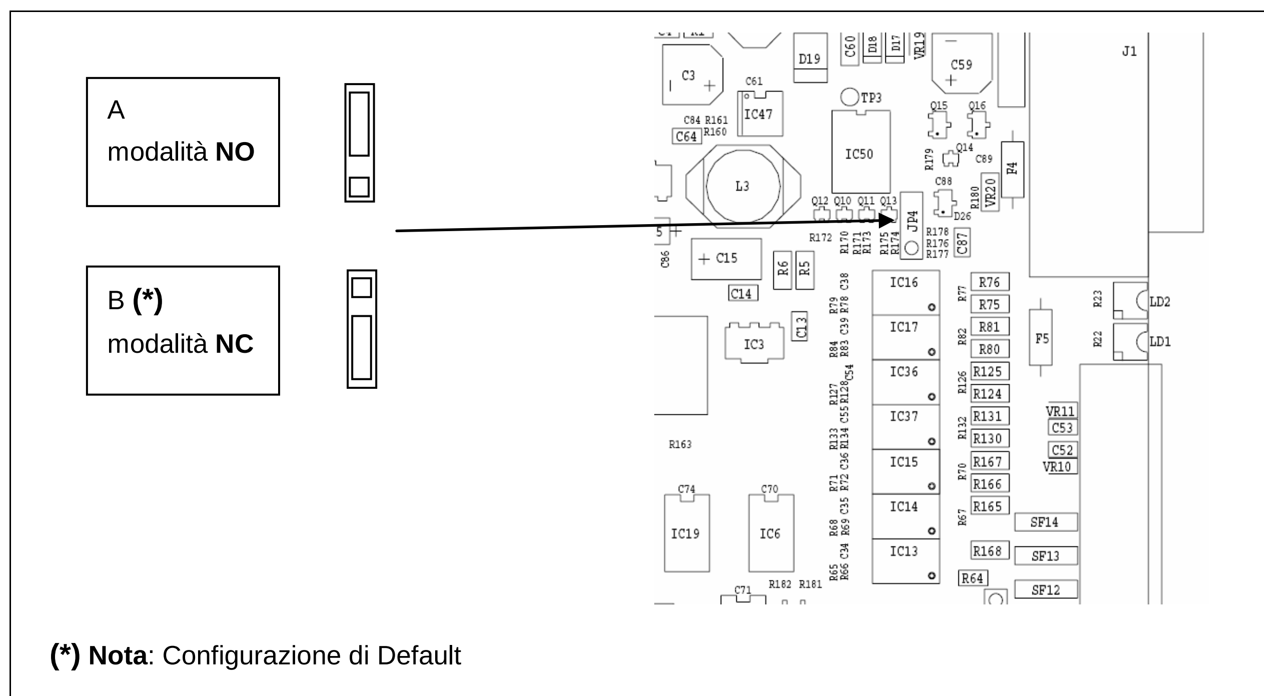


Figura 5-18. Selezione modalità NO/NC su uscita SSR.

5.6.3 Definizione di collegamento tipo SINK/SOURCE e SSR.

I dispositivi elettronici Marposs scambiano informazioni con i PLC/CNC attraverso segnali di Ingresso/Uscita digitali. I circuiti di uscita possono essere considerati “INTERRUTTORI” mentre i circuiti di ingresso possono essere considerati “CARICHI”.

Per venire incontro alle esigenze di tutti i diversi costruttori ed utilizzatori l’interfaccia E32A SSR mette a disposizione due uscite, una di tipo SINK/SOURCE, l’altra come riferimento di Relè allo stato solido (SSR).

Di seguito viene fornita una piccola spiegazione dei concetti di SINK/SOURCE e di SSR al fine di meglio comprendere l’utilizzo dell’interfaccia E32A SSR.

Nel circuito precedente sono rappresentati un alimentatore in continua e due carichi generici che vengono alimentati tramite degli interruttori.

Si dice che il collegamento è di tipo **SINK** quando **l’interruttore “SOTTRAE” corrente al carico;** si noti che la corrente I2 esce dal conduttore A attraverso il carico da cui passa all’interruttore ed entra nel conduttore B.

Il collegamento del carico è di tipo **SOURCE** quando **l’interruttore FORNISCE corrente al carico** ed infine entra nel conduttore B.

Nel seguito si fa riferimento al caso di I/O DC a 24V. Abbiamo visto che l’interfaccia è dotata di due tipi di uscite: una SINK/SOURCE ed una SSR.

Nella figura seguente vengono schematizzati questi tipi di uscite.

E’ importante sottolineare che l’uscita SINK/SOURCE mette a disposizione un solo morsetto O perché l’altro è internamente connesso a –Vee / +Vcc (in dipendenza del modo di funzionamento prescelto). L’uscita SSR invece mette a disposizione due morsetti OA e OB nessuno dei quali è connesso a –Vee / +Vcc. Viene lasciato all’operatore, in ragione di come vuol gestire i segnali in macchina, l’utilizzo dell’una o dell’altra uscita.

6. DIAGNOSTICA

Eventuali anomalie o malfunzionamenti del sistema sono segnalati dall'interfaccia E32A.

6.1 E32A: Allarmi

Quando si verifica la presenza di una condizione di allarme:

- il movimento del braccio collegato all'E32A si interrompe;
- viene acceso il LED rosso L2 sul contenitore;
- il segnale di uscita ***NO Fault*** viene posto a livello logico basso; tale linea può essere testata per rilevare l'assenza di allarmi;
- il LED giallo L2 descrive le condizioni di allarme mediante la generazione di sequenze di impulsi luminosi;
- L'E32A resta in attesa che la causa che ha generato l'allarme venga rimossa e che venga dato un comando coerente con il suo funzionamento;
- La condizione di allarme viene visualizzata fin quanto l'allarme è presente;
- La visualizzazione viene interrotta al ripristino delle condizioni normali.

6.1.1 Segnalazione di allarme

Quando è presente un allarme, il LED giallo descrive le condizioni di allarme mediante la generazione di sequenze di impulsi luminosi separate da intervalli di due secondi. Il numero di impulsi della sequenza identifica l'allarme come da tabella seguente.

Evento	**N° impulsi**	**Significato**
TIMEOUT_ERROR	2	Il movimento del braccio elettrico non si è concluso entro il tempo massimo consentito
INVALID_UP_ DOWN_START	3	Richiesta contemporanea di movimento verso la posizione in misura (ARC) e in riposo (MRC) del braccio elettrico
EXT_IO_FAULT	4	Corto circuito a massa nei circuiti di uscita logici verso il PLC.
OPEN_LOAD	5	Il driver vede una condizione di circuito aperto ai morsetti di collegamento al motore.
SHORT_TO_VS_ OR_LOAD	6	Il driver vede una condizione di corto circuito ai morsetti di collegamento al motore oppure uno dei morsetti appare collegato alla tensione di alimentazione.
SHORT_TO_GND	7	Il driver vede almeno uno dei morsetti collegato alla massa.
TEMPERATURE_ WARNING	8	La temperatura del driver del motore è eccessiva.
POWER_SUPPLY_ FAIL	9	L'alimentazione del driver del motore è insufficiente.

7. MANUTENZIONE

[

NOTA
Il Braccio deve essere installato in ambienti sufficientemente illuminati; in caso di manutenzioni localizzate in aree non sufficientemente illuminate, occorre utilizzare dispositivi d’illuminazione portatili avendo cura di evitare coni d’ombra che impediscano o riducano la visibilità del punto in cui si va a operare o delle zone circostanti.

[

NOTA
Il personale non qualificato e non autorizzato non deve accedere all'area di lavoro della quasi-macchina quando questa è in stato di manutenzione.

[

NOTA
Tutte le operazioni di servizio e di manutenzione sulla Braccio devono essere eseguite unicamente con la macchina utensile spenta, cioè in assenza di energia elettrica.

[

NOTA
Le operazioni di manutenzione che richiedono la presenza di energia elettrica quali la ricerca guasti nelle scatole elettriche, devono essere eseguite da personale abilitato seguendo le procedure di sicurezza interne allo stabilimento.

7.1 Operazioni di manutenzione ordinaria

Mantenere pulito il Braccio specialmente in corrispondenza della parte rotante e della sonda di misura.

Usare un panno asciutto per rimuovere trucioli e sporco.

Non usare abrasivi e solventi.

Non usare attrezzi appuntiti o taglienti per rimuovere lo sporco.

7.2 Operazioni di manutenzione straordinaria

7.2.1 Sostituzione della sonda di misura

In caso di rottura o malfunzionamenti della sonda di misura, procedere alla sua sostituzione con un’altra sonda funzionanate dello stesso tipo (vedi LISTA RICAMBI) Vedi paragrafo 5.3.2 Montaggio della sonda sul Braccio.

7.2.2 Sostituzione del braccetto

In caso di rottura o danneggiamento del braccetto o della spina di rottura procedere alla sostituzione con ricambi dello stesso tipo (vedi LISTA RICAMBI). Vedi paragrafi: 5.3.4 Montaggio del braccetto e della spina di rottura, 5.3.5 Regolazione dello stilo e 5.3.6 Regolazione fine.

7.2.3 Sostituzione dell’interfaccia E32A SSR

In caso di rotture o malfunzionamenti localizzati nell’interfaccia E32 SSR procedere con la sostituzione della stessa (vedi LISTA RICAMBI). Vedi paragrafi: 5.4 Installazione dell’interfaccia E32A SSR.

8. LISTA RICAMBI

Nella tabella successiva è riportata la lista delle parti di ricambio consigliate:

Tabella 8-1. **Lista ricambi.**

MIDA TOOL EYE ELECTRIC: BRACCIO+SONDA

CHUCK SIZE	A	B	CODICE
6”	250 mm	172 mm	3948100006
8”	286 mm	202 mm	3948100008
10”	335 mm	251 mm	3948100010
12”	368 mm	251 mm	3948100012
15”	400 mm	296 mm	3948100015
18”	469 mm	336 mm	3948100018
24”	555 mm	411 mm	3948100024

SONDA

DESCRIZIONE	CODICE
Sonda TT30	3427877000

GARAGE DI RICOVERO

DESCRIZIONE	CODICE
Kit Garage	2948000001

DISTANZIALI

DESCRIZIONE		CODICE
Kit distanziali	60mm	2948000160
Kit distanziali	120mm	2948000161

BRACCETTO E SPINA DI ROTTURA

		BRACCETTO		**SPINA DI ROTTURA**
TOOL SIZE	S	CODICE	DIMENSIONE	CODICE
16 mm	16 mm	3194495716	15x15x4 L=11mm	1044957101
20 mm	41 mm	3194495720	15x15x4 L=15mm	1044957101
25 mm	51 mm	3194495725	15x15x4 L=25mm	1044957100
32 mm	56 mm	3194495732	15x15x4 L=30mm	1044957100
40 mm	61 mm	3194495740	15x15x4 L=35mm	1044957100
50 mm	71 mm	3194495750	15x15x4 L=45mm	1044957100

INTERFACCIA

DESCRIZIONE	CODICE
E32A-SSR LITE	8303322833

PROLUNGHE

DESCRIZIONE	CODICE
Cavo L= 3 metri	6739896002
Cavo L= 5 metri	6739896003
Cavo L= 10 metri	6739896004
Cavo L= 20metri in ambito rettifica	6739896022

ATTREZZATURE

DESCRIZIONE	CODICE
Kit chiavi	2048000001

MIDA TOOL EYE

ELECTRIC GAUGING ARM

Installation and user manual

Contents

ABOUT THE DIRECTIVE 2002/95/EC "ROHS" REGULATING THE PRESENCE OF CERTAIN HAZARDOUS SUBSTANCES IN ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT

The Member States of the European Community are in the process of completing the national reception and enforcement of the Directive 2002/95/EC regulating the presence of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

The Directive explicitly excludes from its scope of application finished products such as those manufactured and sold by Marposs. It is still indeed a widely debated matter whether the complete removal of the regulated substances could affect the reliability of the product.

Marposs shares in the social responsibility of continuously supporting every form of innovation that reduces or minimizes any risk of adverse impact on human health and the environment.

Marposs is therefore voluntarily pursuing the progressive removal of the regulated substances from our products. Marposs will do so with the clear understanding that any improvement achieved on the protection of health and the environment should not come as a compromise for the quality and reliability of our products.

Marposs will put the greatest consideration in any initiative that our Customers undertake with the purpose of reducing the environmental risk. Our commitment is the support of their effort developing products that be of the highest quality and reliability.

MARPOSS S.p.A. is not obliged to notify customers of changes to the product.
The descriptions in this manual in no way authorise tampering by unauthorised personnel.
Any tampering with the equipment will immediately invalidate the warranty.

1. GENERAL WARNING

1.1 Introduction

The „Mida Tool Eye Electrical Arm“ quasi-machine (hereafter referred to as „the Arm“) has been designed and built to be installed on machines such as lathes or turning centres as a process control accessory. The Arm shall conform to the safety regulations only if it is installed on the machine it has been designed to be used with, and if the latter is certified with the corresponding CE declaration of conformity.
Modifications that alter either the mechanical or electrical characteristics of the Arm may only by implemented by the manufacturer, who will guarantee that it conforms to the safety regulations. All modifications or maintenance operations not covered by the technical documentation shall be considered arbitrary. The manufacturer declines all responsibility in the event of the failure to observe this condition.

The descriptions and illustrations supplied with this documentation are not definitive. The company reserves the right to modify the product in any way it sees fit, in order to improve its performance, or for any other reason, without prior notice, and shall not be obliged to modify this document accordingly.
This document, or any part thereof, may not be reproduced or disclosed to third parties, by any means or in any form, without the prior authorisation of the author. Legal action will be taken in the event of any violations of this condition. The manufacturer reserves the right to modify this document.

1.2 Original version

The original version of this document was created in Italian.
In the event of any disputes arising from translations, even if carried out by Marposs S.p.A., the Italian version shall be considered definitive.

1.3 Warnings for users

This instruction manual all the information necessary for understanding and operating the MARPOSS equipment in your possession correctly.

THE USER MUST ENSURE THAT ALL PERSONNEL ASSIGNED TO INSTALL, OPERATE AND SERVICE THE EQUIPMENT READ THIS MANUAL

The information contained in this manual is intended for use by the following categories of personnel:

- ☐ Personnel employed by MARPOSS, or the company that produced the machine tool where the Arm is to be mounted (hereafter “the Customer”), who are directly responsible for installing the device.
- ☐ Technical personnel employed by the end user (hereafter “the User”) who will be directly responsible for operating the Marposs equipment.
- ☐ Technical personnel employed by the “User” who are responsible for carrying out maintenance work on the line where the MARPOSS equipment is installed.

The manual is an integral part of the equipment, therefore the user must ensure that it is always available and in kept good condition throughout the working life of the device.

The manufacturer may only be held responsible for the Arm if it is used correctly and in accordance with the limits indicated in this manual and its attachments.

The manufacturer shall be responsible for ensuring that the Customer receives a copy of this manual and its attachments.

Preparations that are the responsibility of the Customer. The customer shall:

- ☐ Position and secure the device correctly on the machine.
- ☐ Make all the electrical connections to the device.
- ☐ Set-up the probe position.

1.4 Functional test and warranty

Materials are guaranteed against defects, with the following limitations:

- ☐ DURATION OF THE WARRANTY: The warranty covers the product and any repairs carried out within the agreed period.
- ☐ OBJECT OF THE WARRANTY: The warranty shall apply to the product and all its component parts identified by a serial number or other identification number used by MARPOSS.

The warranty described above shall be valid unless alternative terms are stipulated by MARPOSS and the Customer.

1.5 Service and maintenance requests

In the event of faults or malfunctions that require the presence of Marposs personnel, contact your nearest service centre.

1.6 How to order spare parts

To order spare parts, please contact your nearest MARPOSS distributor and quote the corresponding 10 figure part number, as indicated in Chapter 8 “SPARE PARTS LIST”. The list contains the part number and a corresponding description.

1.7 Consulting this manual

Various different text formats were used when preparing this manual. There are two types of safety warnings:

1.7.1 Key to symbols:



WARNING
This symbol indicates the risk of damage to the electronic unit or other devices connected to it, or the risk of data loss.



ATTENTION
This symbol indicates the presence of risk conditions for the operator or technician.



ELECTRIC SHOCK HAZARD

While fault finding on live components personnel may be exposed to **electric shock hazards** as the result of direct or indirect contact (users are reminded that they are obliged to wear the appropriate personal protection devices).



FIRE OR EXPLOSION HAZARDS

The quasi-machine may not be used in environments that are subject to the risk of fires or explosions (the quasi-machine does not conform to the requirements of the directive 94/9/CE ATEX)



CRUSHING HAZARD

Take care to avoid injury to the operator when removing the Arm from its packaging.



Environmental hazard

Recycle and/or dispose of in accordance with the applicable regulations in the destination Country.



NO SMOKING
The operator’s hands must be free from any foreign objects or dangerous items when carrying out the installation procedures.
For this reason **smoking is prohibited** while installing the unit.



N.B.
Important information that may help the operator to use and understand the system is contained in boxes indicated by the letters "N.B." in bold.



INFORMATION
Data that refer to the correct use of the equipment.

2. SAFETY DEVICES

2.1 General safety information

2.1.1 Reference directives

This gauge has been designed and built in accordance with the health and safety requirements defined by the following directives:

☐ **2006/42/CE:** NEW MACHINERY DIRECTIVE

The Arm must be controlled by a lathe type machine for checking and processing mechanical parts, which conforms to the applicable safety regulations covering machining equipment.

2.1.2 Product conformity

The Arm described in this document has been designed and built to be installed in an industrial type environment.

The Arm is sold together with the declaration of incorporation in accordance with the Directive **2006/42/CE**, attachment II 1 B and <u>may not be put into service until it has been declared that the machine where it is to be installed conforms to the requirements of the Machine Directive (2006/42/CE)</u>.



ATTENTION

Modifications that alter either the design or manufacturing specifications of the Arm, affecting safety, risk prevention or the environment where it may be installed may only by implemented by the manufacturer, who will guarantee that it conforms to the applicable safety regulations

Therefore, repositioning and/or modifications or maintenance operations not covered by the technical documentation shall be considered arbitrary.

Marposs S.p.A. declines all responsibility for the consequences of the failure to observe these safety instructions.

2.1.3 Selecting the operator

2.1.3.1 Definition of operator

R.E.S.S. 1.1.1 “Definitions” of the Attachment I to the machine Directive 2006/42/CE defines **operator** as the person or persons assigned to install, operate, regulate, clean, repair and move a machine, or carry out repair work on it.

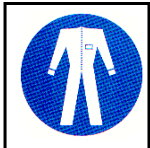
2.1.3.2 Physical and mental health of the operator/installation personnel

The operator responsible for installing the gauge must be in full possession of their mental faculties, and be aware of the risks involved when installing working equipment.

2.1.4 Personal protection equipment (PPE)

The operators responsible for mounting and servicing the gauge must use the personal protection equipment listed below:

Operators responsible for mounting the gauge:


SUITABLE CLOTHING


SAFETY SHOES

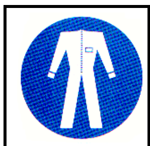

SAFETY GLOVES
(provided)

Personnel responsible for operating the gauge/machine where it is installed:

When using the gauge, the operator is not required to use any specific PPE apart from the items that are obligatory in the local working environment.

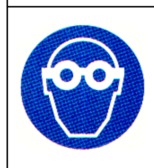
Additional information may be found in the manual provided with the machine where the gauge is to be installed.

Maintenance personnel:


SUITABLE CLOTHING


SAFETY SHOES


SAFETY GLOVES
(provided)


SAFETY GOGGLES
(must be used when working on the pneumatic and/or hydraulic system in order to safeguard against the hazards generated by the escape of pressurised liquids or oil)

The operator may only use PPE that conform to the directive 89/686/CEE (modified) covering personal protection equipment bearing the CE mark.

The operator (see paragraph 2.1.3.1 Definition of operator) must respect the directive 89/656/CEE that defines how to use personal protection equipment when working.



ATTENTION
In order to guarantee the complete safety of the operator, this list should not be considered exhaustive. The operator shall be responsible for ensuring that the personal protection systems that are obligatory in the production environment (factory) and prescribed by the employer are complete and in good condition.

2.1.5 General notes

2.1.5.1 Operator's position

The Arm has been designed and built to be slaved to an operating machine, and to behave as an effective sub-assembly of it.

Therefore, the position that the operator must take up during the various operating phases, especially during production or maintenance operations, is indicated in the manual supplied with the machine where the Arm is to be installed.

2.1.5.2 Operator's duties

The operator assigned to **install** the equipment shall be responsible for:

1. lifting and transporting the Arm and placing it in storage;
2. installing the Arm;
3. dismantling the Arm;

During **normal operation** the operator shall be responsible for:

- ☐ The operator is not required to carry out any actions while the Arm is in normal operating mode: For more information, consult the manual supplied with the machine where the Arm is installed.

The **maintenance** personnel shall be responsible for:

1. carrying out the ordinary maintenance activities stipulated by the manufacturer;
2. checking for signs of wear and tear;
3. unscheduled maintenance activities (replacing and/or repairing components);
4. correcting faults;
5. reporting unexpected situations (wear, breakages, etc.) not covered by this manual and therefore generated by unforeseen causes.

2.1.5.3 Training

The following personnel categories must complete training courses:

4. operators responsible for transporting, storing and installing the gauge in order to:

- ☐ Instruct users about the correct methods for lifting and transporting the component parts of the Arm as recommended by the manufacturer, in order to avoid the hazards that may arise when moving loads;
- ☐ Instruct users about the correct storage procedures for the Arm components in order to avoid damaging them, rendering them unsafe and/or compromising their correct operation;
- ☐ Instruct users about the correct procedures for installing the Arm, including mounting the mechanical parts, cabling the hydraulic parts and connecting the power supplies, in order to prevent errors that could place the operators at risk of injury.

5. operators responsible for supervising the Arm during normal operations, in order to:



IT IS OBLIGATORY TO READ THE MANUAL SUPPLIED WITH THE MACHINE WHERE THE ARM IS TO BE INSTALLED
The operators responsible for supervising the arm during normal operations must receive training based on the instructions provided in the manual supplied with the machine where the gauge is to be installed, since this document does not provide all the necessary information (see paragraph 1.4).

6. operators responsible for carrying out maintenance work on the Arm, in order to:

- ☐ Instruct users about the correct ordinary and unscheduled maintenance procedures.

2.1.5.4 Procedures

In order to prevent accidents, the operator must make sure that all the safety conditions are satisfied before carrying out any of the operations with the Arm described in this manual.

In order to avoid hazardous situations, the operator must read chapters 3 GENERAL DESCRIPTION AND TECHNICAL DATA and 7 MAINTENANCE of this manual carefully.

Paragraph 3.2 Technical features contains all the data required to transport and store the unit correctly, chapter 5 INSTALLATION contains all the information necessary to install the Arm correctly, while chapter 7 MAINTENANCE includes all the ordinary and unscheduled maintenance procedures.

2.2 Safety information relating to the Arm

2.2.1 Intended and non-intended use

2.2.1.1 Intended use

The Arm has been designed and built to be installed on automatic machines such as lathes and turning centres as a process control device.

N.B.
The Arm is marketed under a declaration of incorporation (Directive 2006/42/CE, Appendix II 1 B) since it is not designed to be operated autonomously, but mounted on a machine.
The Arm shall conform to the safety regulations only if it is installed on the machine tool it has been designed to be used with, and if the latter is certified with the corresponding CE declaration of conformity.
Modifications that alter either the design specifications of the Arm, thereby affecting safety or risk prevention, may only by implemented by the manufacturer, who shall be responsible for guaranteeing that it conforms to the applicable safety regulations
Therefore, modifications or maintenance operations not covered by the technical documentation shall be considered arbitrary.
Marposs S.p.A. declines all responsibility for the consequences of the failure to observe these safety instructions.

2.2.1.2 Unauthorised uses



WARNING
on the tube of the arm indicated on the following label:



Once it has been installed on the machine, **do not attempt to operate the arm manually**, as indicated on the label, as doing so could damage it.

The Arm may not be used:

1. in environments where there is a risk of fires or explosions;
2. in environments where contaminating agents such as acids, corrosive gases, salt etc. are present (see paragraphs “5.1.1.1 Type of environment and 5.1.1.6 Contaminating agents”)
3. in environments where the Arm may be exposed to forms of radiation such as microwaves, ultraviolet rays, lasers, X rays (see paragraph “5.1.1.7 Ionising and non-ionising radiation”);

Furthermore, the user MAY NOT:

4. alter the original configuration of the Arm as described in Chapter “3 GENERAL DESCRIPTION AND TECHNICAL DATA”;
5. connect the Arm to energy supplies other than those described in Chapter “3 GENERAL DESCRIPTION AND TECHNICAL DATA”;
6. connect the Arm directly to the energy sources: the Arm must be controlled by a system that conforms to the safety regulations covering machine pneumatic or hydraulic supply systems.
7. use the components for any other purpose than that intended by the manufacturer.

[

N.B.
The measurement probes installed in the Arm, and the Arm itself, have been designed to be used as measurement tools. Under certain unusual conditions, the arm may generate a spurious probe closed signal. For this reason, the arm should not be used as a limit switch on the machine, which should be fitted with devices that have be specifically designed to perform this function.

2.2.1.3 Arm Safety

The Arm has been designed and built to be installed on an automatic machine that guarantees it remains under control and that it functions correctly.

Therefore, the Arm actuators are controlled by the final machine command systems, which must conform to the regulations covering machine safety.

2.2.2 Risks, protection devices, warnings, caution

2.2.2.1 Safety devices

The gauge is not fitted with overtravel indicator safety devices.

2.2.2.2 Residual risks

Lifting (transport) and mounting



CRUSHING HAZARD
Do not insert arms or hands between the gauge fixing elements during the mounting procedure.

Moreover, it is important to remember that:

Incorrect behaviour on the part of the operator can cause residual risks.

Due to the way the device is constructed, it is not possible to provide complete protection against the risks and hazards generated by:

- ☐ Operator distraction,
- ☐ Failure to adhere to the information and rules contained in these operating instructions,
- ☐ Deliberately tampering with the gauge and/or its safety devices,
- ☐ Tampering with the fixed and movable safety panels,

due to the type of construction it is not possible to guarantee absolute safety.

2.2.2.3 Pictograms

After having identified a series of residual risks inherent in the gauge, it has been fitted with a series of hazard warning pictograms defined in accordance with the European standard on graphic symbols to be used on machines.

The Customer shall be responsible for replacing any safety and/or warning labels whenever they become illegible for any reason.



CRUSHING HAZARD
Do not insert arms or hands between the gauge fixing elements during the mounting procedure.

3. GENERAL DESCRIPTION AND TECHNICAL DATA

3.1 General description of the equipment

The equipment consists of an arm fitted with a ***mida TT30*** tool check probe. The probe is connected to the machine PLC/CNC via the ***E32A-SSR LITE*** interface which converts its signal into a form that can be used by the machine tool CNC.

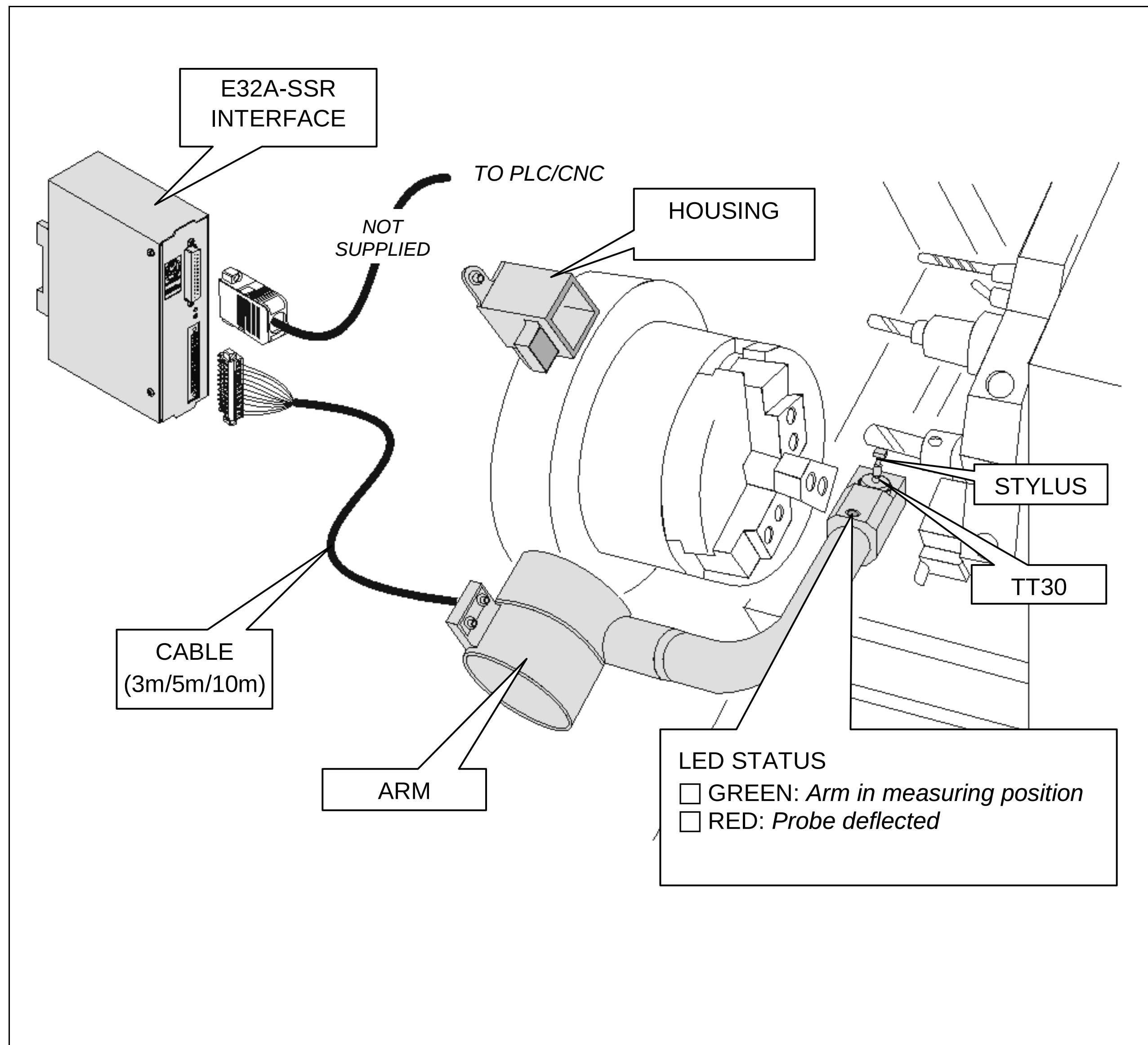


Figure 3-1. *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* system.

3.2 Technical features

ARM	
Typical arm positioning repeatability	
• for 6” to 15” chucks	: 2σ≤5µm X/Z (machine axes)
• for 18” to 24” chucks	: 2σ≤8µm X/Z (machine axes)
Degree of protection	: IP67
Operating temperature	: from 5°C to 60°C
Storage temperature	: from -10°C to 70°C
Arm weight	: between 1.3 kg and 2 kg, depending on the model

MIDA TT30 PROBE (code 3427877000)	
Measuring axes (□)	: ±X, ±Z, +Y
Unidirectional repeatability	: 2σ ≤ 1µm
Measuring force in XZ plane	: 0,75 - 1,60 N
Measuring force in Y plane	: 8,60 N
Overtravel in XZ plane	: ±11.6°
Y axis overtravel	: 3.5 mm
Degree of protection	: IP 67 (IEC)
(□) *Machine axes references* *Reference stylus: L=25mm*	

E32A-SSR LITE INTERFACE (code 8303322833)	
Logic circuit power supply	: Vdc =24VDC (18÷30VDC) (max. ripple 5%); 0.5A (max.)
Output power supply *(if powered separately)*	: Vdc = 24VDC (-15% / +20%) (max. ripple 5%); 0.5A (max.) max. current on outputs 100mA
Type of interface	: SINK/SOURCE (programmable)
SSR output features	: solid state relay ± 50 V peak, ± 40 mA peak
Degree of protection	: IP 20 (IEC)
Operating temperature	: from 5°C to 50°C
Storage temperature	: from 0°C to 60°C

All outputs are protected against short circuits, overloads and connection of inductive loads. If short circuits occur, the current is electronically limited: the output is automatically reset when the short circuit is removed.

Power supplies are protected internally by circuits which prevent the damage caused by overcurrents and polarity inversion.



WARNING
The interface pins and terminals not described in this application are used in other interface applications. Please do not use the terminals not described. Use those described in the ways indicated in this manual.

3.3 Arm identification data

On the *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* arm, in a protected position, there is an identification plate showing the arm MODEL and SERIAL No. The plate (A) is visible when the cover (B) is pulled back (Figure 3-2).

Given the importance of this plate, always observe the following instructions:

a. never remove the plate from the original position selected by the manufacturer;
b. do not change or falsify the technical data shown;
c. do not clean the plate with inappropriate items (e.g.: iron brushes), as this may ruin the data shown.

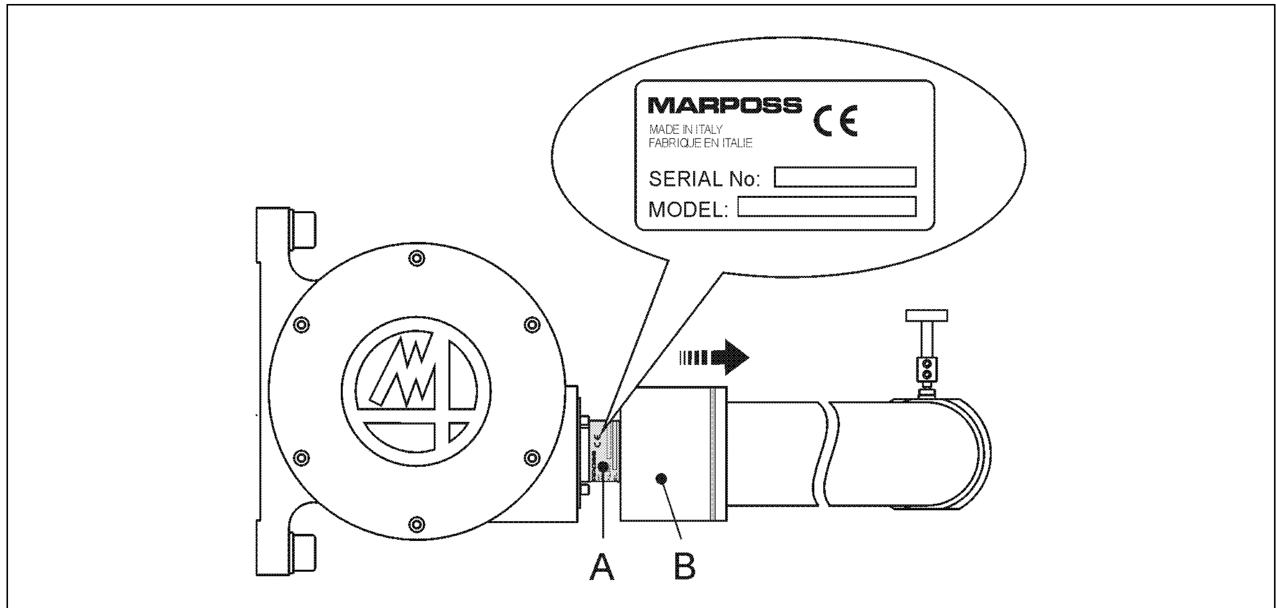


Figure 3-2. *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* arm identification plate.

3.4 Electrical connections

Table3-1. Connection diagram for Lumberg connector code 4140K12105.

	PIN	EXTERNAL EXTENSION WIRE COLOUR	FUNCTION
Solder-side view	A	Yellow	PROX DOWN
	B	Green	PROX UP
	C	Blue	GNDM
	D	Brown	+12Vdc
	E	Purple	TOUCH PROBE +
	F	White	TOUCH PROBE -
	G	Red	MOTOR+
	H	Black	MOTOR-
	J	Grey	LED STATUS
	L	Grey-Pink	SINK/SOURCE SELECT
	K	Red-Blue	ARM STATUS

3.5 Stylus dimensions according to tool size

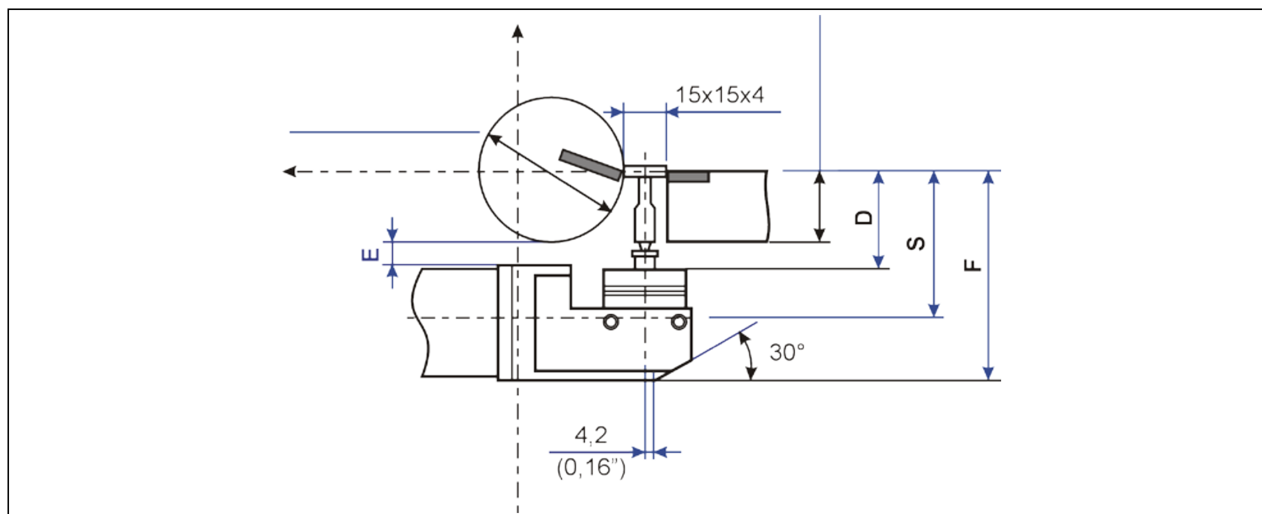


Figure 3-3.

Table3-2. Styluses available.

TOOL SIZE	16mm	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm
TOOL DIAMETER	32mm	40mm	50mm	60mm	60mm	60mm
S	36 (1.4")	41 (1.6")	51 (2")	56 (2.2")	61 (2.4")	71 (2.8")
D	19 (0.7")	24.4 (0.9")	34.4 (1.35")	39.4 (1.55")	44.4 (1.74")	54.4 (2.14")
E	2.7 (0.10")	4.5 (0.17")	5.5 (0.21")	5.5 (0.21")	10.5 (0.41")	20.5 (0.8")
F	55.9 (2.2")	61.2 (2.4")	71.2 (2.8")	76.2 (3")	81.2 (3.19")	91.2 (3.59")

3.6 Dimensions

Table3-3. Small and medium arm dimensions.

CHUCK SIZE	TOOL SIZE	S	A	B	TUBE SHAPE
6 inch	16mm	36mm	250mm	172mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
8 inch	16mm	36mm	286mm	202mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
10 inch	16mm	36mm	335mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
12 inch	16mm	36mm	368mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
	50mm	71mm			

Table3-4. Large arm dimensions.

CHUCK SIZE	TOOL SIZE	S	A	B	Z	TUBE SHAPE
15 inch	20mm	41mm	400mm	296mm	60 mm	
	25mm	51mm				
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
18 inch	25mm	51mm	469mm	336mm	60mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
24 inch	25mm	51mm	555mm	411mm	120mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				

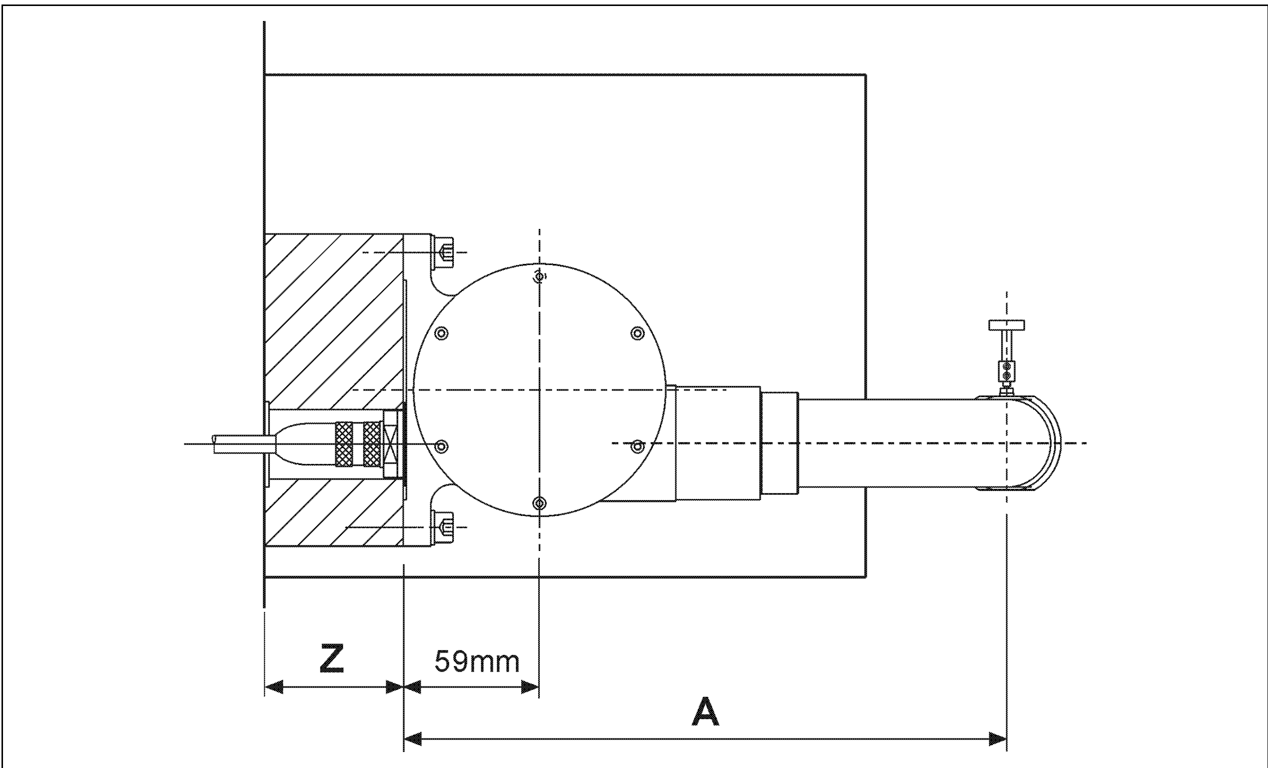


Figure 3-4. Z dimension.

4. TRANSPORT AND STORAGE

4.1 General warnings

4.1.1 Personal protection equipment (PPE)

The operators responsible for transporting, storing and installing the Arm must procure and use the PPE indicated in paragraph 2.1.4 Personal protection equipment (PPE), in addition to the obligatory equipment for use in the environment where the Arm is installed.

4.1.2 Training

The operators responsible for transporting, storing and installing the Arm must receiving training in accordance with the requirements of the Council directive 89/391/EEC (see paragraph 2.1.5.3 Training).

4.1.3 State of tools and equipment

The operators must use the equipment listed in the corresponding paragraphs when carrying out transport, storage and installation operations.

It is important to ensure that the equipment and tools are in good condition and that they are not worn, excessively aged or weakened in any way.

The tools must be selected in accordance with the applicable laws and regulations governing working tools and must be used in accordance with the manufacturers' instructions.

4.1.4 Moving loads

While moving loads, the operators must take care to avoid dangerous movements that could give rise to hazardous situations exposing themselves or other personnel to risks.

Lifting operations must be performed in accordance with the instructions provided with the lifting gear in use.

4.1.5 Taking delivery of the material

All the technical components of the Arm are checked thoroughly when they are packed in order to avoid shipping damaged material.

When unpacking the material, check that the Arm is in perfect condition: If any damage is found, inform the manufacturer immediately.

4.2 Packaging, handling, transport

4.2.1 Packaging

The Mida Tool Eye Arm is packed in a cardboard box, with an insert in order to protect it during the handling and transport operations.

4.2.2 Handling the packaging

In order to move the packaging it may be lifted manually in accordance with the instructions for moving loads by hand, as set out in the general health and safety at work regulations, with special reference to the instructions for lifting loads placed on the ground.

4.2.3 Transporting the packaging

The packaging containing the Arm must be transported in covered vehicles in order to protect them from exposure to the elements.

4.2.4 Disposing of packaging materials

The materials used to package the Arm are not harmful to people, animals or other materials when being disposed of.

The operators or personnel responsible for disposing of the packaging should be aware that it consists of:

- ☐ **Cardboard:** Outer wrapping and insert
- ☐ **Polyurethane film:** Insert.



Environmental hazard

Plastic and polyurethane+poluethylene ARE NOT biodegradable, therefore they should not be disposed of in the environment: Recycle and/or dispose of in accordance with the applicable regulations in the destination Country.

4.3 Storage

4.3.1 General information

The mechanical and electronic components installed on the Arm have been selected for their reliability and durability. The components satisfy the manufacturing safety requirements and have been designed to withstand temperatures between **-15°C** and **+55°C** (**5°F** and **131°F**) during transport and storage.

4.3.2 Storing the mechanical parts

The Arm must be stored in a covered area where dust and humidity levels are kept to a minimum.
The warehouse storage shelf must be level and smooth.
In order to avoid damaging the Arm or its packaging, do not place any objects, no matter how light, on top of it.

5. INSTALLATION

5.1 General information

The operator must make sure that all the following equipment is available before starting to install the Arm:

1. device for opening the packaging (cutter for cardboard packaging etc.)
2. lifting device for the individual gauge (if necessary and if the gauge cannot be lifted manually);
3. various tools, such as:
   - ☐ Set of screwdrivers,
   - ☐ Set of Allen keys (for hex socket head screws),
   - ☐ Set of adjustable wrenches (for hex head screws),
   - ☐ Electrician's cutters
   - ☐ Etc.
4. measurement instruments such as:
   - ☐ rule,
   - ☐ Calipers.



NO SMOKING

The operator's hands must be free from any foreign objects or dangerous items when carrying out the installation procedures.

For this reason **smoking is prohibited** while installing the unit.

5.1.1 Environmental conditions

While installing the unit, the operator must ensure that the machine where it is to be installed has been designed and built to be operated in the environmental conditions listed below.

5.1.1.1 Type of environment

The Arm and its associated electrical components have been designed and built to be installed in an industrial type environment and operated exclusively indoors where they are protected from atmospheric elements.

Unless otherwise stipulated in the contract, the Arm will only function correctly if it is operated in the environmental conditions described in the following paragraphs. Environmental conditions other than those describes may damage the Arm or cause it to malfunction, which may pose health and safety hazards to the operator and exposed persons.

5.1.1.2 Explosion and/or fire



EXPLOSION AND/OR FIRE HAZARD

The Arm **HAS NOT** been designed and built for use in environments where there is the risk of fires or explosions.

5.1.1.3 Ambient air temperature

The mechanical and electrical components will operate correctly at temperatures between **+5** and **+ 45 °C (41** and **113 °F).**

5.1.1.4 Humidity

The mechanical and electrical components will function correctly in an environment where the relative humidity does not exceed **50%** at a maximum temperature of **+40°C**. Higher levels of relative humidity are acceptable at lower temperatures (e.g. 90% at 20°C).

5.1.1.5 Altitude

The electrical components will function correctly at altitudes of up to **3000 m** above sea level.

5.1.1.6 Contaminating agents

The electrical components are protected against the introduction of solid objects and liquids provided the Arm is used as intended and under the appropriate environmental conditions.

Unless otherwise stipulated in the contract, the electrical components **ARE NOT** specifically protected against contaminating agents such as dust, acids, corrosive gases, salt, etc.

If it is necessary to use the electrical components and the device in environments that are subject to any of these contaminating agents, contact the manufacturer immediately in order to ascertain whether the unit is suitable for use in such an environment.

5.1.1.7 Ionising and non-ionising radiation

The electrical components **ARE NOT** specifically protected against radiation such as microwaves, ultraviolet rays, lasers, X-rays.

If the gauge components come into contact with radiation it is necessary to take the appropriate measures in order to ensure that the components continue to function correctly and to prevent the isolation from deteriorating too rapidly.

5.1.1.8 "Normal" environmental lighting

The installation procedure must be carried out under “normal” lighting conditions, i.e. without dazzling the operators with too much light or causing them to strain their eyes in insufficient lighting.

The operators responsible for installing the Arm must comply with the fixed minimum requirement of the Council directive 89/654/CEE covering natural and artificial lighting in the workplace.

Additional, portable lamps must be used in poor lighting conditions.

Use lighting columns that are either battery powered, or supplied by the factory mains supply or some other power source external to the machine where the Arm is to be installed.

In order to avoid dazzling the operators, do not shine the auxiliary light sources directly into their eyes.

5.1.2 Removing the Arm from its packaging.

No special tools are required when removing the Arm from its packaging. The operator must avoid all manoeuvres or operations that could damage the Arm or its component parts

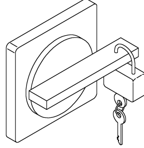


CRUSHING HAZARD
Given the weight of the device, take particular care when removing the Arm from its packaging in order to avoid injuring the operator.

5.2 Mida Tool Eye Electrical Arm installation procedure



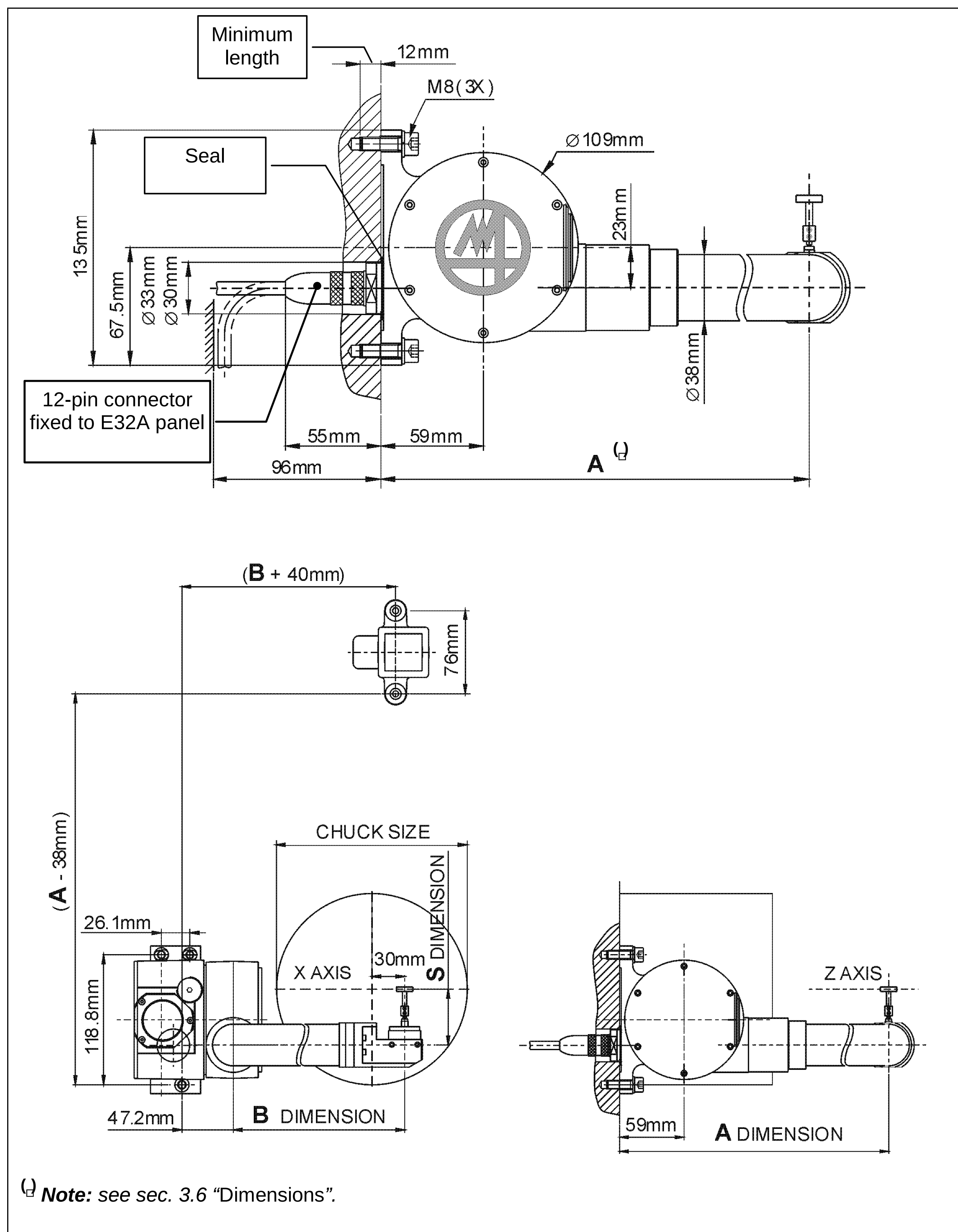
ATTENTION
The operations described in this chapter must be carried out by specialised personnel.



Interrupt the electrical power supply by setting the mains switch to 0 and locking it in position with a padlock, as shown in the adjacent figure.

To install the *MIDA Tool Eye* measurement Arm it is necessary to mount the mechanical parts on the tool machine and the E32A-SSR in the electrical cabinet, connect the sensor to the E32A-SSR, and connect the latter to the PLC/CNC.

5.3 Mounting details



Note: *see sec. 3.6* "Dimensions".

Figure 5-1. Assembly details.

5.3.1 Installing the probe housing garage

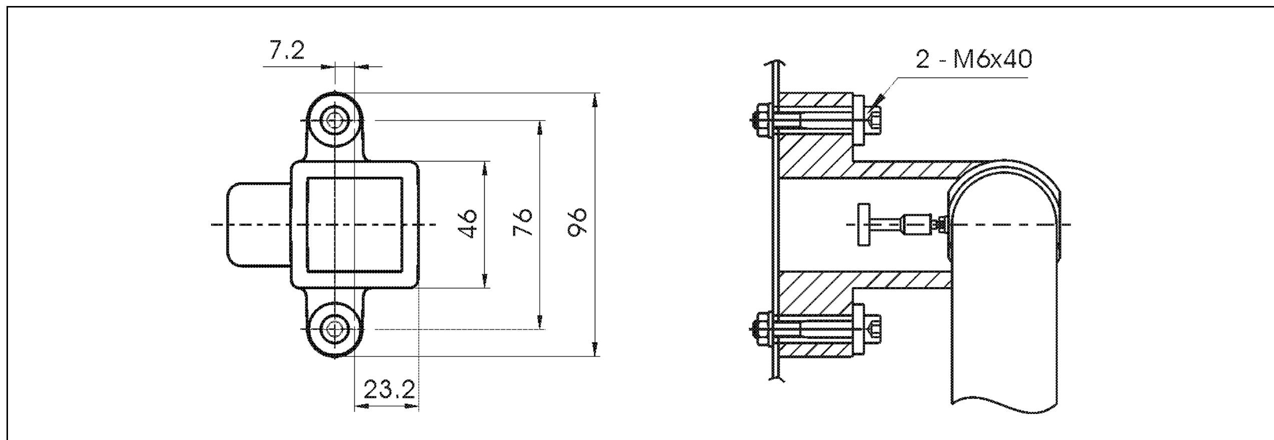


Figure 5-2. Garage group.

1. Move the *MIDA TOOL EYE-ELECTRIC* Arm to the home position.



WARNING
When moving the Arm, do not attempt to force it manually but use the movement procedures described in the machine tool instructions.

2. Position the housing garage so that it is resting against the Arm in order to determine an initial approximation of the final position of the cylindrical body.
3. Adjust the position of the garage so that the probe enters it correctly.
4. Prepare the mounting holes on the machine panel.
5. Insert the 2 x M6 x 40 mm screws and secure the garage to the machine.

5.3.2 Fitting the probe on the Arm

Perform the operations illustrated in Figure 5-3:

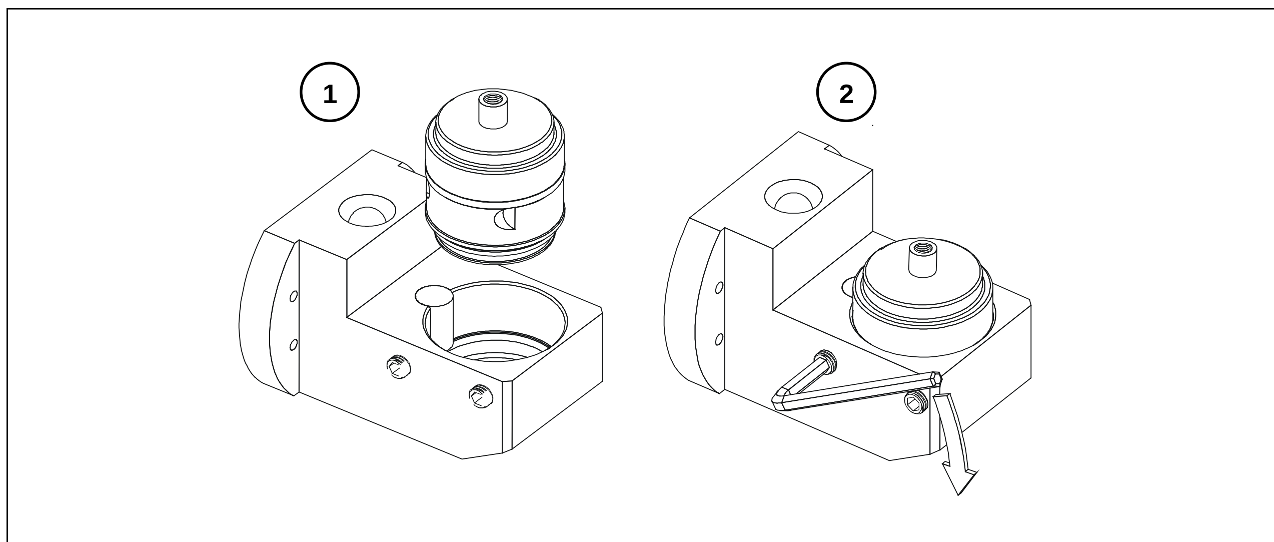


Figure 5-3. Fitting the probe on the Arm

5.3.3 Aligning the arm with the machine X axis

Once the arm has been mounted in the machine, the parallel cube must be aligned with the machine X axis.

To align the stylus, proceed as follows:

1. Loosen the two screws (a) corresponding to the slots on the arm mounting base and regulate the lower (pivot) mouting screw (b) so that it is hand-tight.
2. rotate the arm with respect to the screw (b) in order to align the contact so that it is parallel to the machine X axis. The contact must be parallel to the the machine X axis to within 0.05 mm (see Figure 5-4).
3. Tighten the 3 screws, making sure that the the alignment is not affected.
4. Position the base. Drill the holes in the support using the holes (c) in the base as a template. Insert the cylindrical pins contained in the Kit, then apply the anti-corrosive treatment to them.

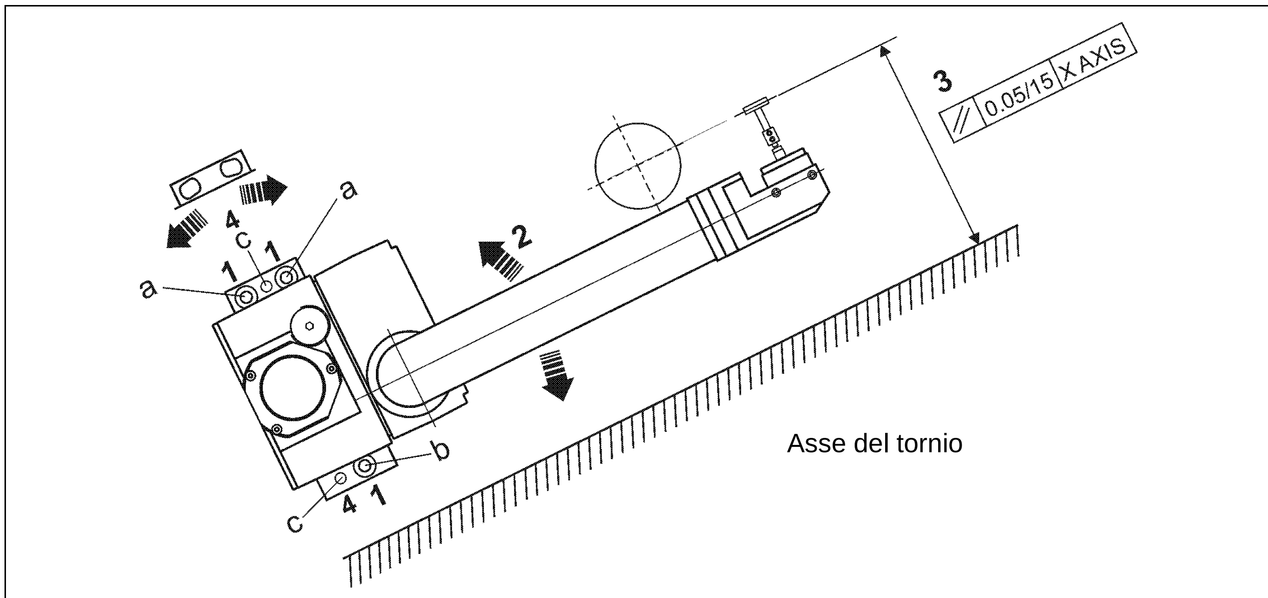


Figure 5-4. Aligning the arm.

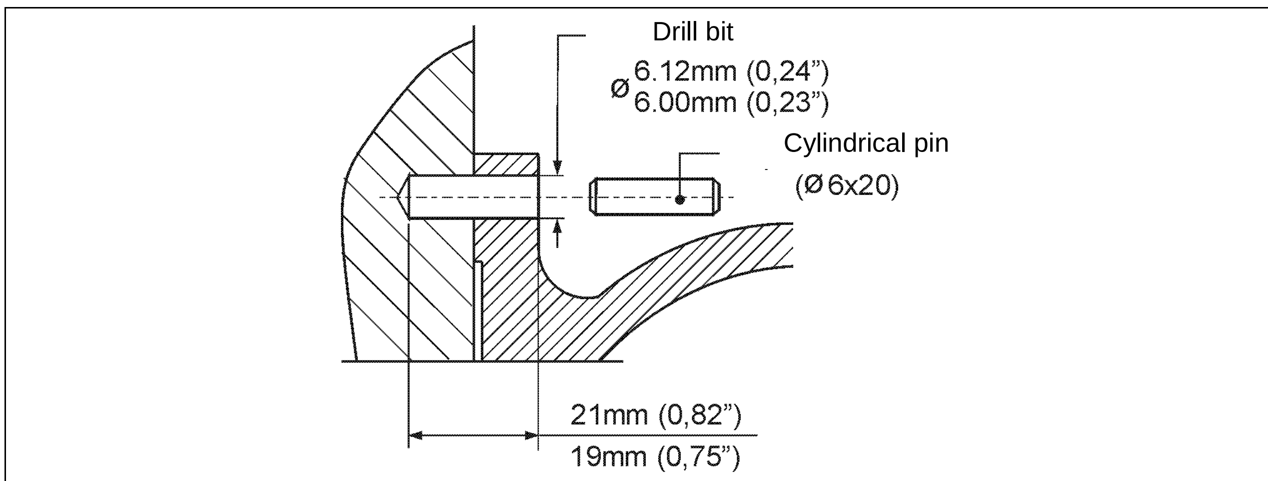


Figure 5-5. Pinning.

5.3.4 Mounting the arm and the shear pin



WARNING

It is not necessary to remove the probe from the arm when performing this operation.

Use the wrenches supplied with the probe kit.

Partially tighten the grub screws that secure the arm to the shear pin so that it is free to rotate under friction.

Perform the operations illustrated in Figure 5-6:

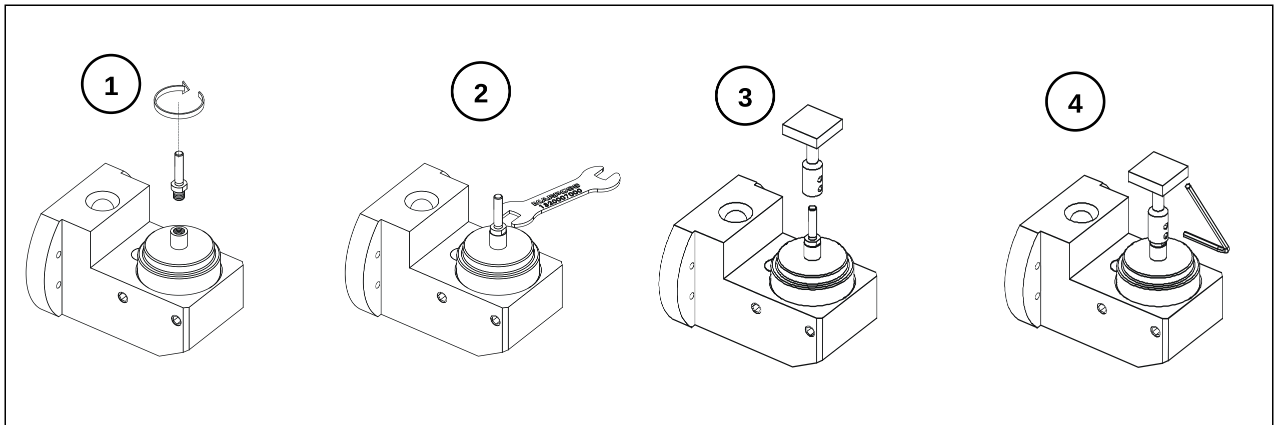


Figure 5-6. Mounting the arm and the shear pin

5.3.5 Adjusting the stylus

5.3.5.1 Approximate adjustment

Perform the operations illustrated in Figure 5-7:

Arrange the cube so that it is approximately parallel to the X and Z axes.

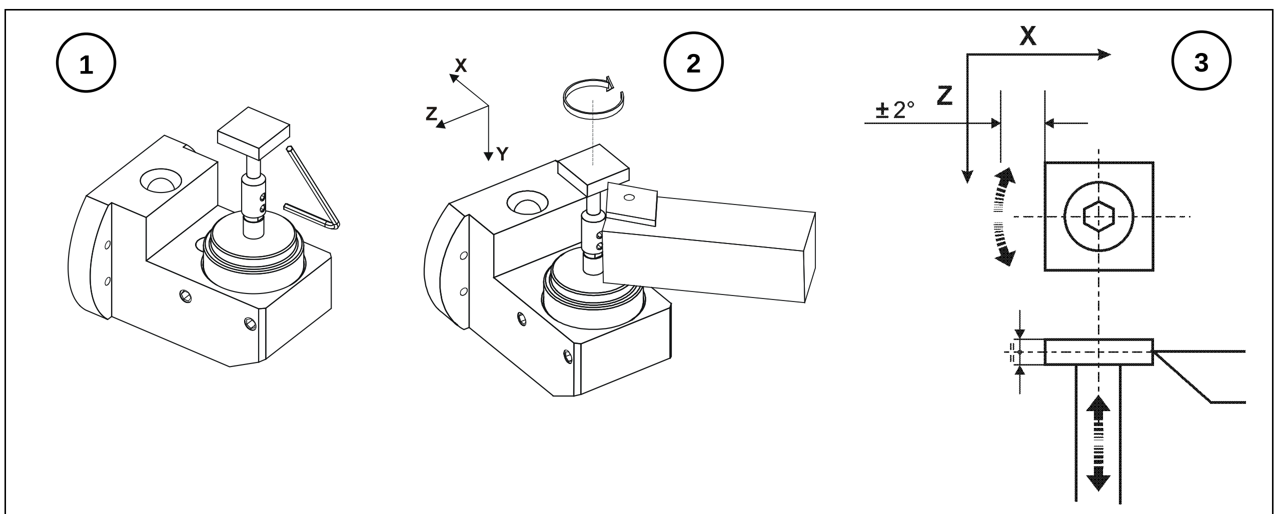


Figure 5-7.

5.3.6 Fine adjustments

Use a millesimal comparator to refine the previous adjustment by carrying out the procedures described in Figure 5-8. Make sure that both the grub screws are against their end stops (Figure 5-8– ref. 3).

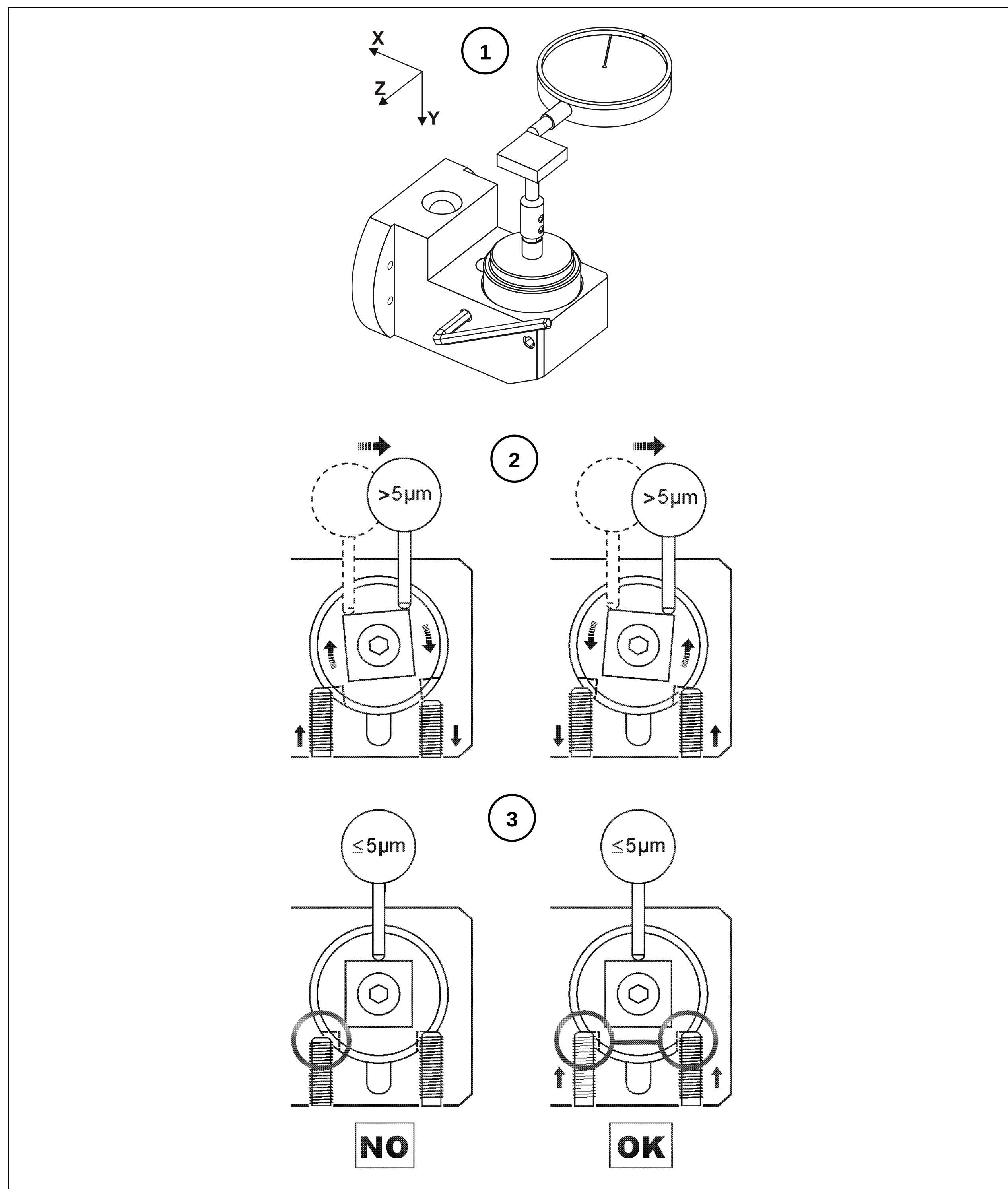


Figure 5-8. Fine stylus adjustment.

5.4 Installing the E32A SSR Interface

5.4.1 Mechanical installation

Consult Figure 5-9 for the overall dimensions.

Wire the cable for earthing (see sec. 5.4.2 "Earthing").

Connect the module to the guide and secure it by pressing until the catch snaps into place.

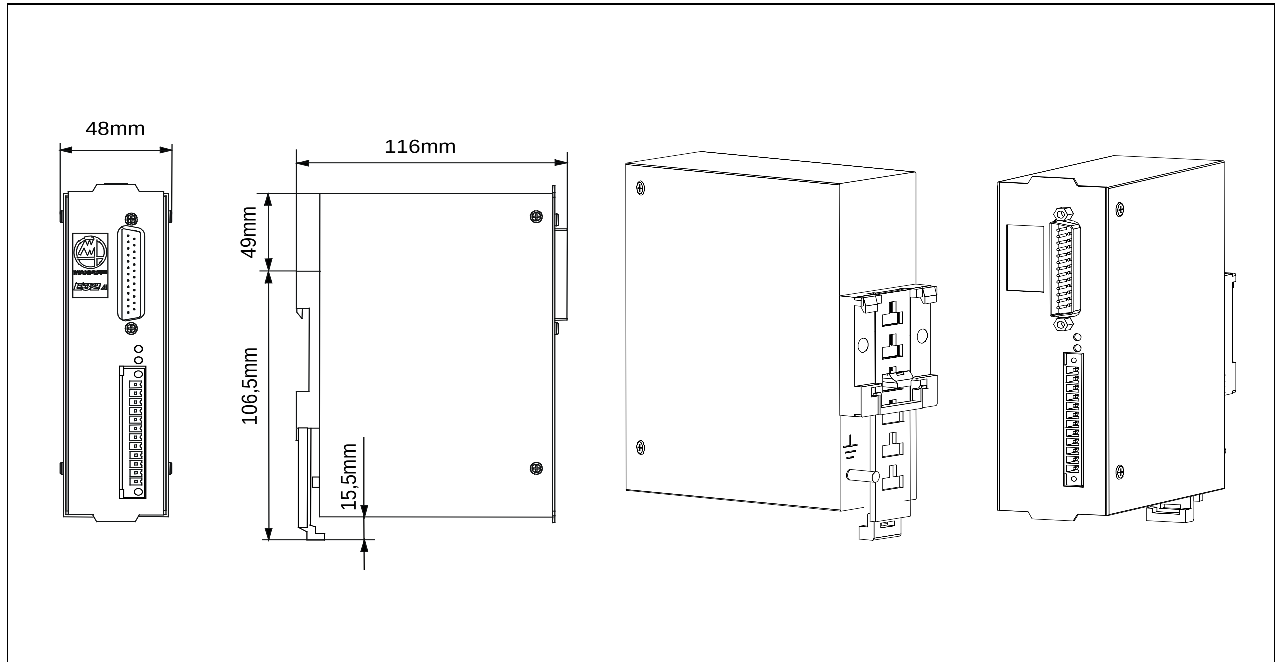
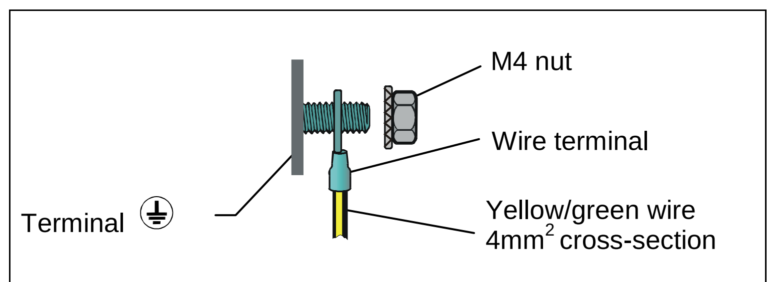


Figure 5-9. E32A SSR overall dimensions.

5.4.2 Earthing

Earth the equipment by connecting the dedicated terminal ⏚, located on the back, to the machine earth bar. The connection must be as short as possible. Use a yellow/green wire with a cross-section of at least $4mm^2$.



5.4.3 E32A SSR wiring

The interface requires two cables, one for connection to the arm and the other for connection to the machine PLC/CNC. Use the connectors supplied.

The following paragraphs describe the connections to J1 and J2.

5.4.4 PLC/CNC connection cable: connector J1

□ Use a shielded cable with adequate wire cross section.
□ Ensure that the shielding braid of the above cable makes good contact with the metallic part of the 25 pin D-type connector.
□ The PLC/CNC connection cable must be less than 25 metres long.

J1 (Sub_D 25p DS)

1 13
14 25

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
1	IN	***+24VDC***
2	OUT	***P.O. (sink/source)*** (Probe Output)
3	OUT	
4	OUT	***P.O.*** SSR_a (Probe Output)
5	OUT	***P.O.*** SSR_b(Probe Output)
6	OUT	***ARO*** (Arm Ready Output)
7	OUT	***MRO*** (Machine Ready Output)
8	IN	***+24VDC***
9	IN	***+24VDC***
10	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
11	IN	***MOTOR 0*** Vdc
12		
13	IN	***GND -□V***

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
14	IN	***Enable P.O.***; Enable P.O Input
15		
16		
17		
18	IN	***ARC*** (Arm Ready Command)
19	IN	***MRC*** (Machine Ready Command)
20		
21	OUT	***NO Fault***
22	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
23	IN	***MOTOR 0*** Vdc
24	IN	***INHIBIT***; Inhibit Input
25	IN	***GND -□V***

N.B.
Pins 1-8-9 and 13-25 are already connected internally therefore it is only necessary to connect one of the three to the +24V or 0V.

Refer to the following table for signal descriptions:

PIN N°	SIGNAL	DESCRIPTION
6	***Aro:***	Arm Ready Output: informs the PLC/CNC that the *MIDA TOOL EYE* arm has reached the measurement position.
7	***Mro:***	Machine Ready Output: informs the PLC/CNC that the machine is in the ready condition: *MIDA TOOL EYE* arm at rest.
21	***NO Fault***	Informs the PLC/CNC that there is not an alarm present on the E32A SSR.
24	***Inhibit***	Inhibit input: set to logic level 1 to disable touch signal processing, so that the touch probe always appears as not deflected.
2	***P.O. (sink/source)***	Probe Output: touch signal after being processed by E32A SSR when set to sink/source hardware mode in function of JP1.
4	***P.O.*** SSR_a	Probe Output: touch signal after being processed by E32A SSR (solid state relay terminal ***a***).
5	***P.O.*** SSR_b	Probe Output: touch signal after being processed by E32A SSR (solid state relay terminal ***b***).
14	***Enable P.O***	Enable P.O. signal processing
1-8-9	***+24VDC***	E32A SSR logic and PLC output circuits power supply
13-25	***GND -□V***	E32A SSR logic and PLC output circuits power supply reference
10-22	***MOTOR 24 Vdc***	Power Supply driver of the motor of *MIDA TOOL EYE*
11-23	***MOTOR 0 Vdc***	Reference Power Supply driver of the motor of *MIDA TOOL EYE*
18	***ARC***	PLC/CNC command to E32A SSR to move the *MIDA TOOL EYE* arm to the work position.
19	***MRC***	PLC/CNC command to E32A SSR to move the *MIDA TOOL EYE* arm to the home position.



Warning
*In order to avoid damaging the arm, supply the E32A SSR interface as described in the cyclogram shown below (*Figure 5-10*)*

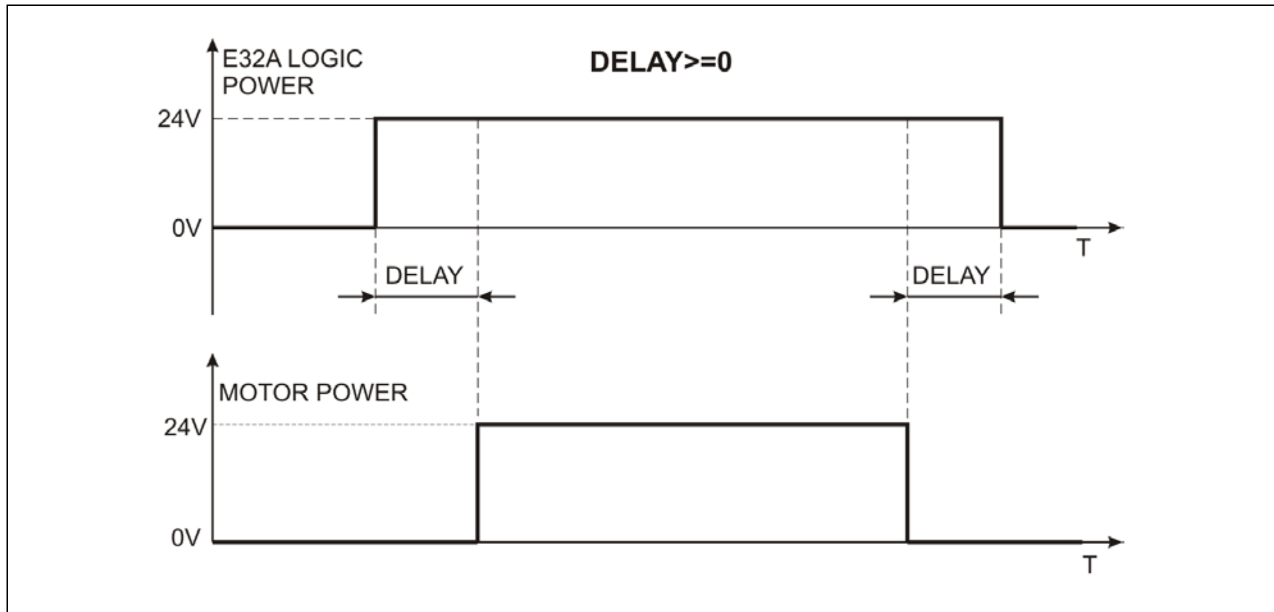


Figure 5-10. E32A SSR interface power supply cyclogram

5.4.5 Arm connection cable: connector J2



ATTENTION
The connector must be wired after the arm connection cables have been positioned in the machine.

- ☐ Connect the individual cable wires to the numbered Phoenix 4153612201 screw terminals, as indicated on the connector and in the following tables.
- ☐ Connect the finished cable to the E32A SSR interface.

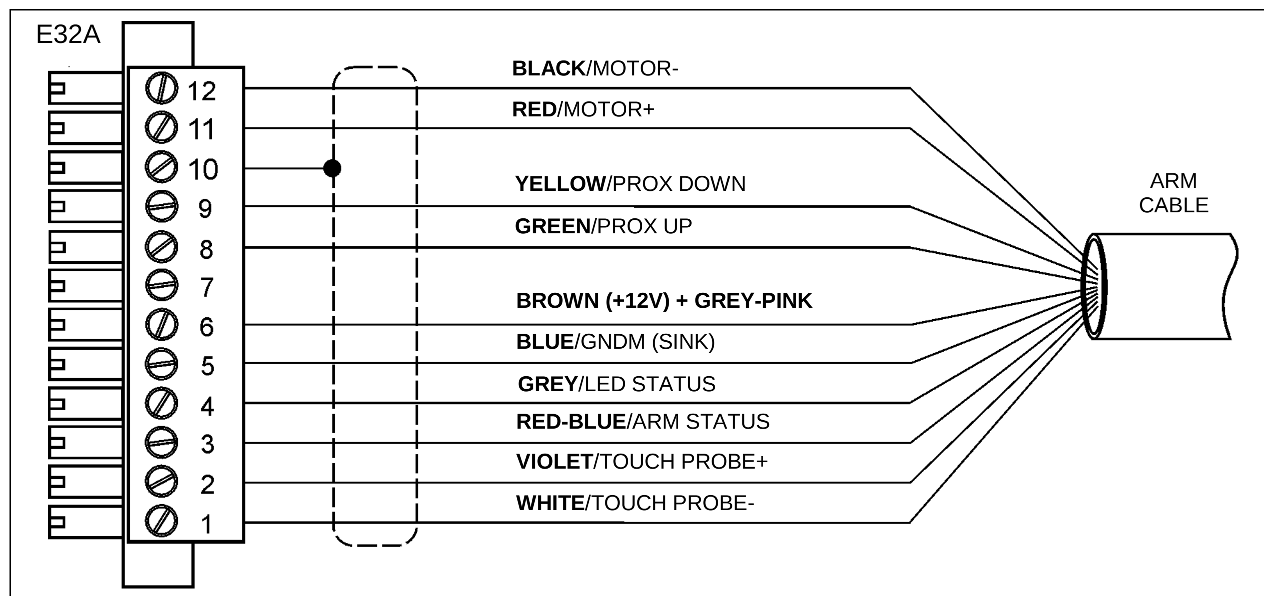


Figure 5-11. Wiring the 4153612201 PHOENIX flying connector to be inserted in J2

Connector J2



PIN N°	IN/OUT	NAME	DESCRIPTION
1	IN	TOUCH PROBE -	Probe status signals
2	IN	TOUCH PROBE +	Probe status signals
3	IN	ARM STATUS	Status signal indicating the arm type in use
4	OUT	LED STATUS	Dual colour arm LED control
5	OUT	GNDM	Negative of arm Power supply
6	OUT	+12VDC	Positive of arm Power supply
7	-	-	-
8	IN	PROX UP	Indicates that the arm is at rest.
9	IN	PROX DOWN	Indicates that the arm is in the measurement position.
10	OUT	GNDT	Connected to PE (protective earth) inside to the E32A
11	OUT	MOTOR+	Motor command
12	OUT	MOTOR-	Motor command

5.4.6 Arm connection cable: grinding applications

Figure 5-12 illustrates the wiring table for the J2 connector when using the connection cable P/N. 6739896022 in applications where the arm is used in a grinding environment.
Refer to chapter “8 SPARE PARTS LIST” for information about part numbers and spare parts.



ATTENTION
Use this wiring table when using the Arms in grinding environments.
(electrical cable P/N. 6739886022).

E32A
J1

ARM SIDE
J1

E32 SIDE SIMPLIFIED
J2

TDFE A — YELLOW — 9 PROX DOWN
TDRE B — GREEN — 8 PROX UP
0V C — BLUE — 5 GNDM (SINK)
Vcc D — RED — 6 +12V (SOURCE)
PROBE+ E — VIOLET — 2 TOUCH+
PROBE- F — PINK — 1 TOUCH-
MOT+ G — BROWN — 11 MOT+
MOT- H — WHITE — 12 MOT-
M — 7
LED J — GREY — 4 LED
AS K — 3 A.S.
COM L — GREY/PINK
CONNECT TO CASE — SHIELD — 10 CHASSIS

LUMBERG 12 PIN
12 PIN PLUG

Figure 5-12. J2 connector wiring table

5.5 FUNCTION

5.5.1 Inhibit function

The Inhibit function allows you to disable touch signal processing. If set to TRUE (logic 1) the touch probe is always not deflected (see CASES 1 and 2 in Figure 5-13).

CASE 1: INHIBIT=FALSE

TRUE

PROBE OUTPUT

FALSE

CASE 2: INHIBIT=TRUE

TRUE

PROBE OUTPUT

FALSE

Figure 5-13. Inhibit function cycle diagram.

N.B.: Ts = 44msec. nominal ± 30%; Td = 6.6 msec. nominal ± 10%.



N.B.
Once the operating logic mode (TRUE/FALSE) has been identified, check on the machine if you need to work in SOURCE or SINK mode:

SOURCE MODE:	TRUE → high voltage FALSE→ low voltage	**SINK MODE:**	TRUE → low voltage FALSE→ high voltage

The interface default setting is operation in SOURCE mode (see section 5.5.3 “Selecting SINK/SOURCE operating mode (JP1)”).

5.5.2 Delay and skip PROBE OUTPUT (JP5-JP6)

The P.O. (Probe Output) can be set to normal, delay or skip mode using jumpers **JP5** and **JP6** on circuit board of Interface (see Figure 5-15).

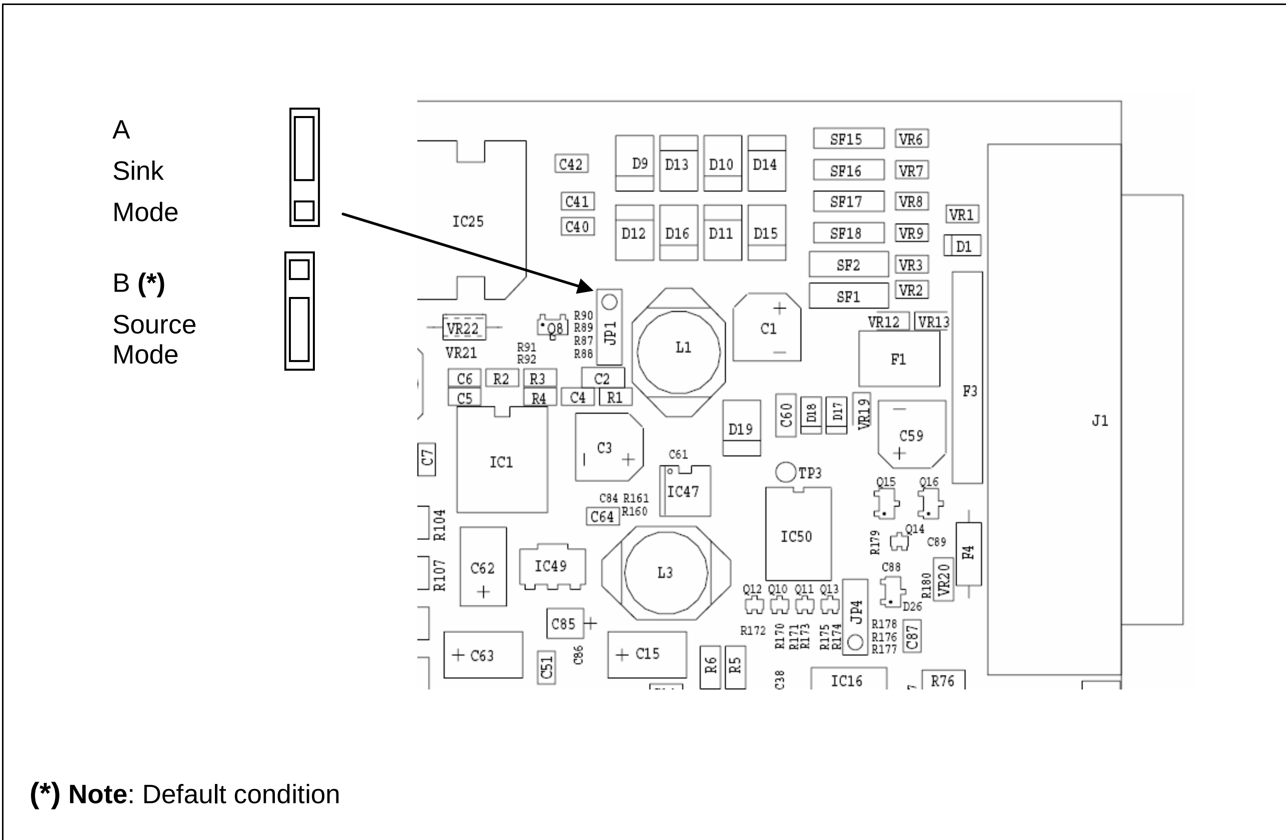
Remove the four screws and open the case in order to access it and Install Jumpers as shown in the Figure 5-15.

Figure 5-14. Operating cycle diagram.

Figure 5-15. Probe Output: Normal, Skip and Delay modes.

5.5.3 Selecting SINK/SOURCE operating mode (JP1)

E32A can be programmed so that the J1 connector outputs and inputs operate in the SINK or SOURCE mode. To program the operating modes install the jumpers **JP1** on the circuit board as indicated in the Figure 5-16).



(*) Note: Default condition

Figure 5-16. Selecting SINK/SOURCE operating mode.

5.5.4 Manual Mida Tool EYE management with Electrical E32A

The Electrical E32A SSR can be forced to emulate the Manual E32A SSR. Use the following connection diagram, depending on the sink/source mode selected for the E32A SSR.

SOURCE programmed E32A SSR	SINK programmed E32A SSR
Connect pins 18 (Arc) and 19 (Mrc) to the +24Vdc supply. Connect as shown in the figure.	Connect pins 18 (Arc) and 19 (Mrc) to the GND 0 V supply. Connect as shown in the figure.
1 13 14 25	1 13 14 25

Figure 5-17. Manual application management with E32A

5.6 OTHER FUNCTIONS

5.6.1 Recognising the connected arm

When it is switched on, E32A SSR acquires the status of a series of input signals in order to identify the type of arm it is connected to, and then configures itself accordingly. The resulting configuration, that is maintained until the equipment is switched off, is indicated for 2 seconds by the 2 LEDs, that remain at the beginning switched off for 2 seconds and then flash in synchronous way, as follows:

Arm type	YELLOW LED/RED LED
Mida-Set	1 Flashing
Manual Mida Tool Eye	2 Flashings
Electrical Mida Tool Eye	3 Flashings

NOTE
Any operating mode other than that specified for the arm type indicates that the configuration is incorrect and that an equipment alarm is active

5.6.2 SSR Output: Selecting Normally Open/Closed (JP4)

In addition to PIN 2 of J1, and Sink/Source mode, the P.O. output can also be supplied at the PINS 4 and 5, and via an earth-free contact (Solid State Relay). In this case, E32A SSR can be programmed so that the contact is Normally Open (NO) or Normally Closed (NC) by using jumper **JP4** on the circuit board as indicated in the Figure 5-18.

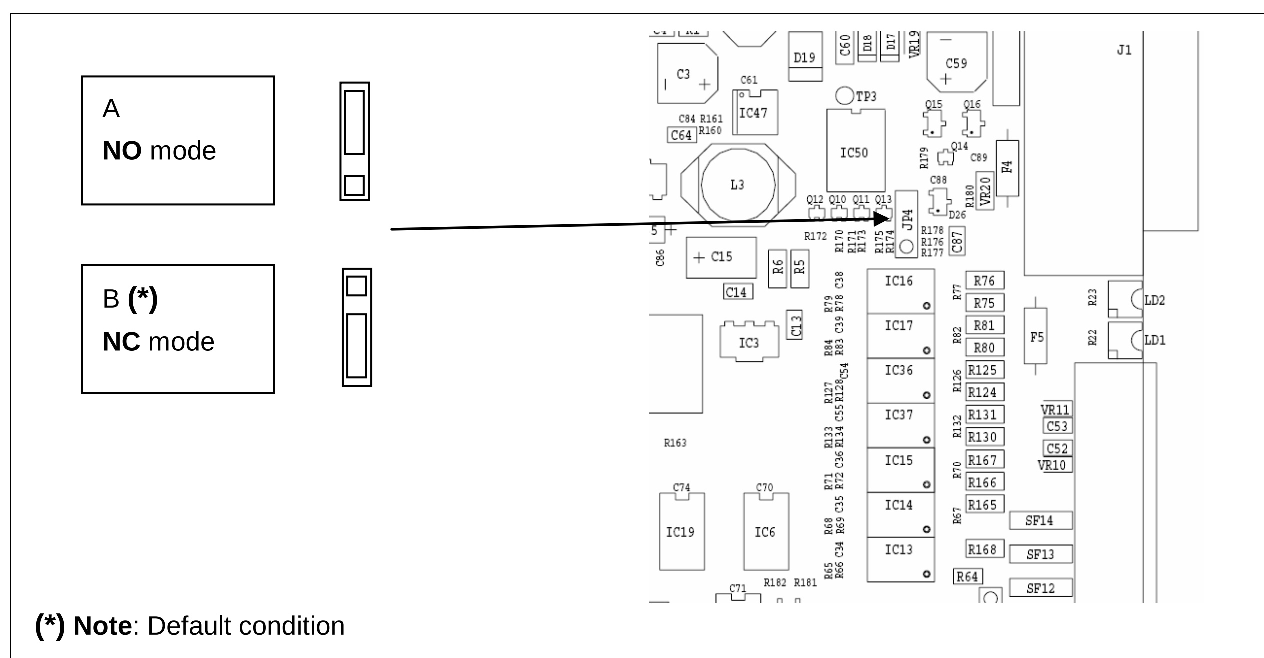


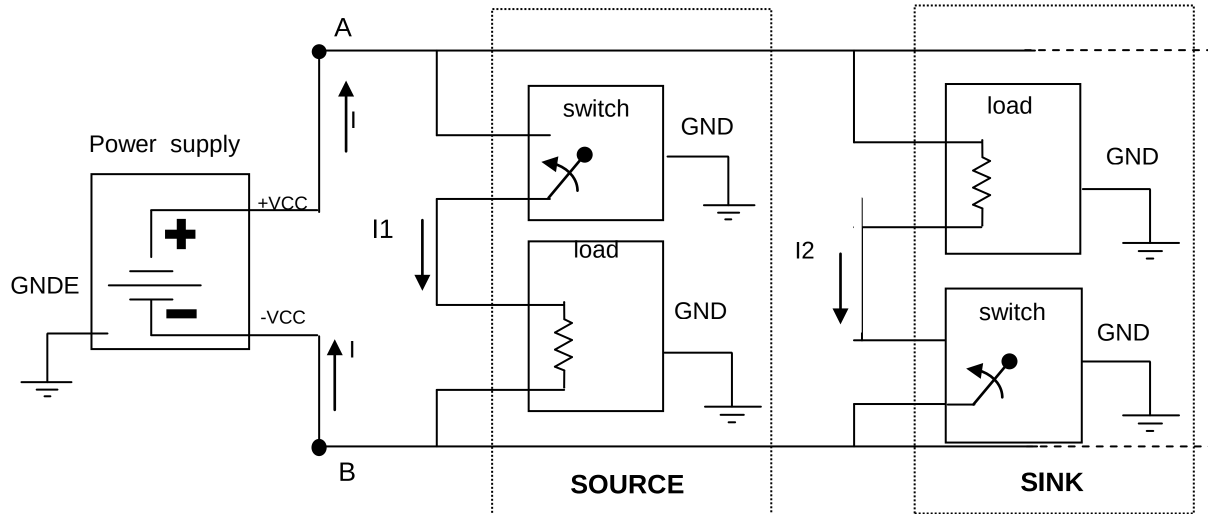
Figure 5-18. Selecting Normally Open/Closed on SSR Output.

5.6.3 Definition of SINK/SOURCE and SSR connections

Marposs electronic devices exchange information with the PLC/CNC via digital Input/Output signals. The output circuits can be viewed as “SWITCHES” while the input circuits can be viewed as “LOADS”.

In order to meet the requirements of the various manufacturers and users, E32A SSR is equipped with two outputs, a SINK/SOURCE type and a solid state relay (SSR).

The following is a brief description of the SINK/SOURCE and SSR concepts, designed to make it easier to understand the E32A SSR interface.



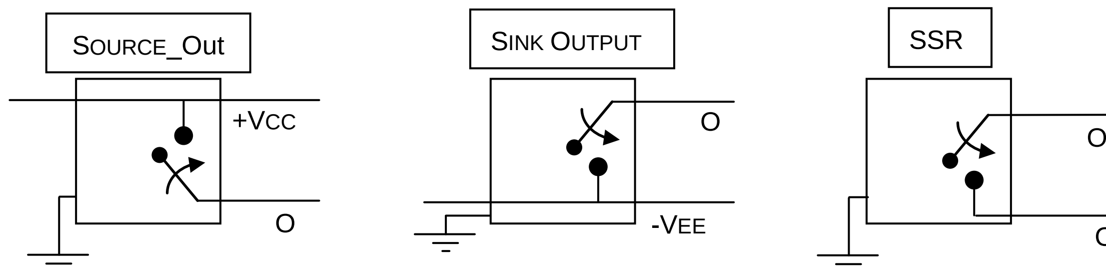
The above circuit consists of a DC power supply and two generic loads, supplied via two switches.

A **SINK** connection is when the **switch “DRAWS” current from the load;** note that the current I2 flows from conductor A, via the load to the switch, into conductor B.

A **SOURCE** connection is when the **switch SUPPLIES current, via the load,** into conductor B.

The following example is based on 24 DC I/O. As has been stated, the interface is equipped with two output types: a SINK/SOURCE and a SSR.

The figure illustrates the circuit diagrams of the three output types.



It is important to stress that the SINK/SOURCE output consists of a single terminal O, the other terminal being connected internally to –Vee / +Vdc (depending on the selected operating mode). The SSR output consists of two terminals OA and OB, neither of which is connected to –Vee / +Vdc. It is left to the user to decide which output to use, based on the required machine signal management mode.

6. DIAGNOSTICS

Any system faults or malfunctions are indicated by the E32A interface.

6.1 E32A: Alarms

When an alarm condition is present:

- ☐ the movement of the arm connected to the E32A is interrupted;
- ☐ the red LED L2 on the container lights up;
- ☐ the ***NO Fault*** output signal is reset to the low logic level; this line can be tested to detect the absence of alarms;
- ☐ yellow LED L2 indicates the alarm conditions by generating flashing sequences;
- ☐ The E32A waits until the cause of the alarm is eliminated and a valid operating command is issued;
- ☐ The alarm condition is displayed as long as the alarm is present;
- ☐ It is cleared when normal conditions are restored.

6.1.1 Alarm indication

When an alarm is present, the yellow LED indicates the alarm conditions by generating sequences of flashes at two second intervals. The number of flashes in the sequence identifies the alarm as shown in the table below.

Event	No. of flashes	Meaning
TIMEOUT_ERROR	2	Electric arm movement was not completed within the maximum time allowed.
INVALID_UP_ DOWN_START	3	Electric arm simultaneous request for movement towards measuring position (ARC) and home position (MRC).
EXT_IO_FAULT	4	Short-circuit to earth in logic outputs circuits to PLC.
OPEN_LOAD	5	Driver detects open circuit at motor connection terminals.
SHORT_TO_VS_ OR_LOAD	6	Driver detects short-circuit at motor connection terminals or one of the terminals appears to be connected to the power supply voltage.
SHORT_TO_GND	7	Driver detects at least one of the terminals connected to earth.
TEMPERATURE_ WARNING	8	Motor driver temperature too high.
POWER_SUPPLY_ FAIL	9	Motor driver power supply is insufficient.

7. MAINTENANCE

N.B.
The Arm must be installed in environments that are sufficiently well lit; when carrying out maintenance operations in poorly lit areas, use additional, portable lighting, taking care to avoid creating shadows that impede or reduce visibility at the point where the work is to be carried out or in the surrounding areas.

N.B.
Unqualified and unauthorised personnel must not access the quasi-machine working area when it is being serviced.

N.B.
The Arm must be switched off, i.e. disconnected from its electrical power supply, when service and maintenance work are being carried out on it.

N.B.
Any maintenance operations that require the Arm to be connected to its electrical power supply, such as fault finding in the electrical panels, must be carried out by suitably qualified personnel in accordance with the internal factory safety procedures.

7.1 Ordinary maintenance operations

Ensure the Arm remains clean, especially the rotating part and the measurement probe.

Use a dry cloth to remove shavings and other dirt.

Do not use abrasive cleaning products or solvents.

Do not use pointed or sharp objects to remove dirt.

7.2 Unscheduled maintenance operations

7.2.1 Replacing the measurement probe

If the measurement probe is broken or faulty, replace it with another probe of the same type (see SPARE PARTS LIST) See paragraph 5.3.2 Fitting the probe on the Arm.

7.2.2 Replacing the stylus

If the stylus or shear pin are broken or damaged, replace them with identical spare parts (see SPARE PARTS LIST). See paragraphs: 5.3.4 Mounting the arm and the shear pin, 5.3.5 Adjusting the stylus and 5.3.6 Fine adjustments.

7.2.3 Replacing the E32A SSR interface

LISTA RICAMBIIf the E32A SSR interface is broken or faulty, replace it (see SPARE PARTS LIST) See paragraphs: 5.4 Installing the E32A SSR Interface.

8. SPARE PARTS LIST

The table below contains the list of recommended spare parts:

Table 8-1. Spare parts list.

MIDA TOOL EYE ELECTRIC: ARM+PROBE

CHUCK SIZE	A	B	CODE
6”	250 mm	172 mm	3948100006
8”	286 mm	202 mm	3948100008
10”	335 mm	251 mm	3948100010
12”	368 mm	251 mm	3948100012
15”	400 mm	296 mm	3948100015
18”	469 mm	336 mm	3948100018
24”	555 mm	411 mm	3948100024

PROBE

DESCRIPTION	CODE
TT30 probe	3427877000

HOUSING

DESCRIPTION	CODE
Housing Kit	2948000001

SPACERS

DESCRIPTION	CODE
Spacer Kit 60mm	2948000160
Spacer Kit 120mm	2948000161

STYLUS AND CRASH PROTECTION PIN

		STYLUS		CRASH PROTECTION PIN
TOOL SIZE	S	CODE	DIMENSIONS	CODE
16 mm	16 mm	3194495716	15x15x4 L=11mm	1044957101
20 mm	41 mm	3194495720	15x15x4 L=15mm	1044957101
25 mm	51 mm	3194495725	15x15x4 L=25mm	1044957100
32 mm	56 mm	3194495732	15x15x4 L=30mm	1044957100
40 mm	61 mm	3194495740	15x15x4 L=35mm	1044957100
50 mm	71 mm	3194495750	15x15x4 L=45mm	1044957100

INTERFACE

DESCRIPTION	CODE
E32A-SSR LITE	8303322833

EXTENSIONS

DESCRIPTION	CODE
Cable L= 3 metres	6739896002
Cable L= 5 metres	6739896003
Cable L= 10 metres	6739896004
Cable L = 20 metres in grinding environment	6739896022

TOOLS

DESCRIPTION	CODE
Wrench Kit	2048000001

MIDA TOOL EYE

ELEKTRISCHEN MESSARM

Installations - und Bedienungsanleitung

Inhaltsangabe

ZUR EG-RICHTLINIE 2002/95 „ROHS“ FÜR DIE REGELUNG DER PRÄSENZ VON BESTIMMTEN GEFÄHRLICHEN STOFFEN IN ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTEN

Derzeit werden von den EG-Mitgliedstaaten die Verfahren zur Umsetzung und Anwendung der EG-Richtlinie 2002/95 vervollständigt, die die Präsenz von bestimmten gefährlichen Stoffen in Elektro- und Elektronikgeräten regelt.

Ausgenommen vom Anwendungsbereich der Richtlinie sind ausdrücklich Endprodukte, wie sie von Marposs hergestellt und verkauft werden. Aktuell wird noch weitgehend diskutiert, ob die Zuverlässigkeit des Produkts durch die vollständige Beseitigung der betreffenden Stoffe beeinflusst werden kann.

Für Marposs ist es selbstverständlich, an der sozialen Verantwortung einer konstanten Unterstützung jeglicher Art von Innovation teilzunehmen, die das Risiko für Gesundheit und Umwelt reduziert.

Aus diesem Grund wird Marposs freiwillig die schädlichen Stoffe nach und nach aus dem Eigenprodukt eliminieren. Dieses Ziels wird von Marposs unter der klaren Prämisse verfolgt, dass jede beliebige auf Gesundheits- und Umweltschutz ausgerichtete Verbesserung in keinem Fall als Kompromiss mit der Qualität und Zuverlässigkeit der Produkte erfolgen darf.

Marposs wird jeder Initiative der Kunden zur Reduzierung des Umweltrisikos weitgehende Beachtung schenken. Wir werden uns engagieren, Bemühungen in diesem Sinn für die Entwicklung von Produkten zu unterstützen, die sich durch höchste Qualitäts- und Zuverlässigkeitsstandards auszeichnen.

MARPOSS S.p.A. ist nicht zur Mitteilung nachträglicher Änderungen am Produkt verpflichtet.
Die Beschreibungen in diesem Handbuch rechtfertigen keine Eingriffe durch unbefugtes Personal.
Bei Feststellung solcher Eingriffe verfällt der Garantieanspruch.

1. ALLGEMEINE HINWEISE

1.1 Vorwort

Die unvollständige Maschine „Arm Mida Tool Eye in elektrischer Ausführung“ (nachstehend „der Arm“) wurde entwickelt und hergestellt, um in Maschinen, wie Drehmaschinen oder Drehzentren, als Zubehör für die Bearbeitungskontrolle integriert zu werden. Der Arm ist nur dann konform mit den Sicherheitsvorschriften, wenn er in der Maschine, für die er bestimmt ist, installiert ist, und diese mit der entsprechenden EG-Konformitätserklärung zertifiziert ist.
Jede Änderung, die die mechanischen oder elektrischen Konstruktionseigenschaften des Arms verändert, darf nur vom Hersteller ausgeführt werden, der die entsprechende Konformität mit den Sicherheitsvorschriften bestätigt. Jede Änderung bzw. jeder Wartungseingriff, die/der in keinem technischen Dokument vorgesehen ist, ist als willkürlich anzusehen.
Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung, falls obige Vorschrift nicht beachtet wird.

Die Beschreibungen und Abbildungen in dieser Dokumentation sind nicht verbindlich. Der Hersteller behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen, die er zur Verbesserung oder aufgrund jeder anderen beliebigen Anforderung für zweckmäßig erachtet, anzubringen, ohne dieses Dokument zu aktualisieren.

1.2 Originalversion

Dieses Dokument wird ursprünglich in italienischer Sprache herausgegeben.
Im Falle von Streitigkeiten, die auf die Übersetzungen zurückzuführen sind, auch wenn diese von Marposs S.p.A. ausgeführt wurden, ist ausschließlich die italienische Version als Referenztext gültig.

1.3 Hinweise für den Benutzer

Dieses Handbuch liefert alle spezifischen Informationen, die für die Kenntnis und den korrekten Gebrauch der sich in Ihrem Besitz befindenden MARPOSS Einrichtung notwendig sind.
DER KÄUFER MUSS VERBINDLICH DAFÜR SORGEN, DASS DIE FÜR DIE INSTALLATION, DEN GEBRAUCH UND DIE WARTUNG DER VORRICHTUNG ZUSTÄNDIGEN PERSONEN DEN INHALT DIESES HANDBUCHS LESEN.

Die Beschreibungen in diesem Handbuch richten sich an folgende Personenkategorien:

- ☐ Personal von MARPOSS oder des Herstellers der Werkzeugmaschine, die den Arm aufnimmt, (nachstehend „der Kunde“), das die Installation der Einrichtung direkt ausführt.
- ☐ Technisches Personal des Endbenutzers (nachstehend „der Betreiber“), das direkt mit der Marposs-Einrichtung arbeitet.
- ☐ Technisches Personal des „Betreibers“, das für die Wartung der Produktionslinie, in der die MARPOSS-Einrichtung integriert wird, verantwortlich ist.

Das Handbuch ist Teil der Einrichtung und muss vollständig für die gesamte Lebensdauer der Einrichtung aufbewahrt werden und für den Benutzer verfügbar sein.

Die Verantwortung des Herstellers des Arms beschränkt sich auf den korrekten Gebrauch der Einrichtung innerhalb der in diesem Handbuch und in den Anhängen angeführten Grenzen.

Der Hersteller ist dafür verantwortlich, dass dem Kunden dieses Handbuch und die entsprechenden Anhänge ausgehändigt werden.

Bauseitige Maßnahmen. Der Kunde muss:

- ☐ die Einrichtung korrekt in der Maschine anordnen und befestigen;
- ☐ die elektrischen Anschlüsse ausführen;
- ☐ das Setup der Messtasterposition ausführen.

1.4 Abnahme und Garantie

Die Garantie deckt Materialfehler mit den folgenden Einschränkungen:

- ☐ DAUER DER GARANTIE: Die Garantie deckt alle Reparaturen des Produkts, die innerhalb der vertraglich vereinbarten Fristen ausgeführt werden.
- ☐ GEGENSTAND DER GARANTIE: Die Garantie gilt für die Produkte oder Produktteile, die mit Seriennummer oder einer anderen von MARPOSS verwendeten ID-Nummer gekennzeichnet sind.

Die oben beschriebene Garantie gilt, ausgenommen anderer Vereinbarungen zwischen MARPOSS und dem Kunden.

1.5 Service und Wartung

Im Falle von Störungen oder Anomalien, für die der Eingriff von Marposs-Personal erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an das nächste technische Kundendienstzentrum.

1.6 Ersatzteilbestellung

Für die Bestellung von Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an den nächsten MARPOSS-Händler mit Angabe der zehnstelligen Bestellnummer des betroffenen Teils, die in „Kapitel 8 “ERSATZTEILLISTE” ermittelt werden kann. Die Liste enthält die Bestellnummer und die Beschreibung des Teils.

1.7 Aufbau des Handbuchs

Bei der Verfassung des Handbuchs wurden einige drucktechnische Maßnahmen angewandt. Es wurden zwei Typen von Sicherheitshinweisen definiert:

1.7.1 Legende der Symbole



WARNUNG
Weist auf mögliche Beschädigungen der Elektronikeinheit oder anderer mit dieser verbundenen Einrichtungen oder auf einen möglichen Datenverlust hin.



ACHTUNG
Weist auf Risiken für den Bediener oder den Techniker hin.



GEFÄHRLICHE ELEKTRISCHE SPANNUNG

Bei der Fehlersuche an spannungsführenden Teilen besteht Stromschlaggefahr durch direktes oder indirektes Berühren (diesbezüglich wird darauf hingewiesen, dass geeignete Kleidung getragen werden muss).



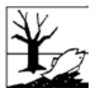
BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR

Die unvollständige Maschine darf nicht an Orten verwendet werden, an denen Explosions- und/oder Brandgefahr besteht (die unvollständige Maschine ist nicht gemäß der ATEX-Richtlinie 94/9/EG zertifiziert).



QUETSCHGEFAHR

Achtung beim Herausnehmen des Arms aus der Verpackung, damit dem Bediener keine Schäden entstehen.



UMWELTGEFAHR

Gemäß den im Betreiberland geltenden Normen recyceln und/oder entsorgen.



RAUCHEN VERBOTEN
Während der Ausführung der Montagevorgänge muss der Bediener die Hände frei von fremden oder gefährlichen Gegenständen haben, um so schnell als möglich eingreifen zu können. Deshalb ist das **Rauchen** während der Installation der Einheit **verboten**.



HINWEIS
Besonders wichtige Informationen, die das Verständnis und den Gebrauch des Systems erleichtern können, sind in einem umrahmten Feld mit der fettgedruckten Beschriftung „Hinweis“ gekennzeichnet.

INFORMATION
Daten, die sich auf den korrekten Gebrauch der Maschinen beziehen.

2. SICHERHEIT

2.1 Allgemeine Hinweise zur Sicherheit

2.1.1 Berücksichtigte Gemeinschaftsrichtlinien

Das Messgerät wurde unter Berücksichtigung der Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen folgender Richtlinien entwickelt und hergestellt:

☐ **2006/42/EG:** NEUE MASCHINENRICHTLINIE

Der Arm muss von einer Maschine vom Typ Drehmaschine für die Kontrolle und Bearbeitung von mechanischen Werkstücken konform mit den in Hinblick auf die Ausrüstung der Maschinen geltenden Sicherheitsvorschriften gesteuert werden.

2.1.2 Produktkonformität

Der in dieser Dokumentation beschriebene Arm wurde für die Installation in einer für industrielle Zwecke vorgesehenen Fertigungsstätte konzipiert und gebaut.

Der Arm wird mit der Einbauerklärung gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 B in den Verkehr gebracht und darf nicht in Betrieb gesetzt werden, bevor die Maschine, in der er eingebaut wird, konform mit den Vorschriften der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) erklärt worden ist.



ACHTUNG

Änderungen bzw. Umbauten, die sich auf die Konstruktions- und Ausführungseigenschaften des Arms hinsichtlich Einsatzort, Sicherheit und Risikovermeidung auswirken, dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden, der die Übereinstimmung der Einrichtung mit den einschlägigen Sicherheitsvorschriften bescheinigt.

Die Aufstellung an einem anderen Ort sowie Änderungen oder Eingriffe, die in diesem Dokument nicht beschrieben sind, sind daher unzulässig.

Bei Nichtbeachtung der obigen Hinweise übernimmt Marposs S.p.A. keinerlei Verantwortung.

2.1.3 Wahl des Bedienungspersonals

2.1.3.1 Bedienungspersonal

Gemäß den Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen 1.1.1 „Definitionen" des Anhangs I der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG wird als **Bediener** die Person oder die Personen definiert, die mit der Installation, dem Betrieb, der Einstellung, der Reinigung, der Reparatur, dem Transport oder der Wartung einer Maschine beauftragt ist/sind.

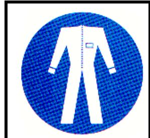
2.1.3.2 Gesundheitszustand des Bedieners/Monteurs

Der mit der Installation der Messeinheit betraute Bediener muss im vollen Besitz seiner geistigen Kräfte sein, sich der Gefahren bewusst sein, die sich bei der Installation der Einrichtung ergeben können und verantwortungsbewusst handeln.

2.1.4 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Das mit der Montage und Wartung des Messgeräts beauftragte Personal muss die folgenden persönlichen Schutzausrüstungen verwenden:

Für die Montage des Messgeräts zuständiges Bedienungspersonal:


GEEIGNETE KLEIDUNG


SCHUTZSCHUHE

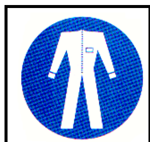

SCHUTZHANDSCHUHE
(verfügbar)

Für den Betrieb des Messgeräts/der Zielmaschine zuständiges Bedienungspersonal:

Während des Betriebs des Messgeräts benötigt das Bedienungspersonal keine besonderen PSA außer jenen, die in der Arbeitsumgebung verbindlich vorgeschrieben sind.

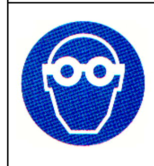
Weitere spezifische Informationen sind im Handbuch der Zielmaschine des Messgeräts enthalten.

Für die Wartung zuständiges Bedienungspersonal:


GEEIGNETE KLEIDUNG


SCHUTZSCHUHE


SCHUTZHANDSCHUHE
(verfügbar)


AUGENSCHUTZ
(während der Eingriffe an der Druckluft- und/oder Hydraulikanlage zu verwenden, um Gefahren durch austretende Flüssigkeiten und Öl unter Druck zu vermeiden)

Der Bediener darf ausschließlich PSA gemäß der geänderten Richtlinie 89/686/EWG über die mit CE-Zeichen versehenen persönlichen Schutzausrüstungen verwenden.

Der Bediener (siehe Abschnitt 2.1.3.1) muss die Richtlinie 89/656/EWG befolgen, in der die Anwendungsbedingungen der persönlichen Schutzausrüstungen während der Arbeit festgelegt sind.



ACHTUNG
Zur Gewährleistung eines umfassenden Schutzes des Bedieners ist diese Liste nicht vollständig. Der Bediener muss die in der Produktionsumgebung obligatorischen und vom Arbeitgeber vorgeschriebenen PSA ergänzen.

2.1.5 Allgemeine Informationen

2.1.5.1 Arbeitsplatz

Der Arm wurde als Hilfseinrichtung für eine Arbeitsmaschine entwickelt und hergestellt, von der er in jeder Hinsicht eine Einheit darstellt.

Für die Position, die der Bediener während der verschiedenen Prozesse, insbesondere während der Produktion und Wartung einnehmen muss, verweisen wir auf das Handbuch der Zielmaschine des Arms.

2.1.5.2 Aufgaben des Bedienungspersonals

Die Aufgaben des für die **Installation** zuständigen Personals sind:

1. Ausführung der Vorgänge zum Heben, Transport und Lagern des Arms;
2. Ausführung der Vorgänge zur Montage des Arms;
3. Ausführung der Vorgänge zum Ausbau des Arms.

Während des **ordnungsgemäßen Betriebs** hat das Personal folgende Aufgaben:

- ☐ Während des Betriebs des Arms sind seitens des Personals keine Vorgänge vorgesehen; für weitere Informationen siehe das Handbuch der Zielmaschine.

Die Aufgaben des für die **Wartung** zuständigen Personals sind:

6. Ausführung der vom Hersteller vorgeschriebenen ordentlichen Wartungsarbeiten;
7. Verschleißkontrollen;
8. Ausführung der außerordentlichen Wartungsarbeiten (Austausch und/oder Reparaturen von Bauteilen);
9. Behebung von Störungen;
10. Melden von unvorhergesehenen Situationen (wie Verschleiß, Störungen, Brüche usw.), die in dieser Dokumentation nicht erwähnt werden, d.h. auf nicht vorhersehbare Gründe zurückzuführen sind.

2.1.5.3 Schulung

Ein Schulungskurs ist für folgende Personenkategorien notwendig:

1. Für den Transport, die Lagerung und die Installation des Messgeräts zuständiges Personal, um:

- ☐ es in den korrekten Vorgehensweisen zum Heben und zum Transport der vom Hersteller vorgesehenen Teile, aus denen der Arm besteht, zu unterweisen und so bei der Bewegung der Lasten entstehende Gefahren zu vermeiden;
- ☐ es in der korrekten Ausführung der Vorgänge zur Lagerung der Teile des Arms zu unterweisen, um Beschädigungen wichtiger Teile nicht nur in Hinblick auf die Sicherheit, sondern auch auf die Funktion zu vermeiden;
- ☐ es in den korrekten Vorgehensweisen zur Installation des Arms zu unterweisen, wie Montage der mechanischen Teile, Anschluss der hydraulischen Teile, Anschluss an die Energie, um zu vermeiden, dass aufgrund von Montagefehlern Situationen entstehen können, die die Gesundheit des Personals in Frage stellen können.

2. Für die Überwachung des normalen Betriebs des Arms **zuständiges Personal, um:**



VORSCHRIFT ZUM LESEN DES HANDBUCHS DER ZIELMASCHINE
Die Schulung des für die Überwachung des normalen Betriebs zuständigen Personals muss unter Befolgung der Anleitungen im Handbuch der Zielmaschine des Messgeräts erfolgen, da dieses Dokument diesbezüglich nicht erschöpfend ist (siehe Abschnitt 1.4).

3. Für die Wartung des Arms **zuständiges Personal, um:**

- ☐ die Bediener in der korrekten Ausführung der Vorgänge für die ordentliche und außerordentliche Wartung des Arms zu unterweisen.

2.1.5.4 Bemerkungen

Vor der Ausführung eines beliebigen Vorgangs mit dem Arm muss der Bediener sicherstellen, dass alle Voraussetzungen für den sicheren Betrieb und zur Vermeidung von Unfällen gegeben sind.

Um gefährliche Situationen zu vermeiden, muss der Bediener aufmerksam die Kapitel “3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN” und “**7 WARTUNG”** dieses Handbuchs lesen.

Abschnitt “3.2 Technische Daten” enthält die Angaben für den korrekten Transport und die korrekte Lagerung, Kapitel “5 INSTALLATION” die Informationen für die korrekte Installation des Arms und Kapitel “**7 WARTUNG”** die Beschreibung der Vorgänge für die ordentliche und außerordentliche Wartung.

2.2 Sicherheitshinweise zum Arm

2.2.1 Bestimmungsgemäßer und unzulässiger Gebrauch

2.2.1.1 Bestimmungszweck

Der Arm wurde entwickelt und hergestellt, um an automatischen Maschinen (Drehmaschinen, Drehzentren) für die Kontrolle der Bearbeitung installiert zu werden.

[

HINWEIS
Der Arm wird mit einer Einbauerklärung geliefert (Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 B), da er nicht selbstständig funktioniert, sondern für die Installation in einer Maschine bestimmt ist.
Der Arm ist nur dann mit den Sicherheitsvorschriften konform, wenn er in die Zielwerkzeugmaschine installiert und diese durch die entsprechende EG-Konformitätserklärung zertifiziert ist.
Jede Änderung, die die entwicklungstechnischen Eigenschaften des Arms in Hinblick auf die Sicherheit und Vorbeugung von Risiken verändert, darf ausschließlich vom Hersteller ausgeführt werden, der die entsprechende Konformität mit den Sicherheitsvorschriften bescheinigen wird.
Nicht in dieser technischen Dokumentation erwähnte Änderungen oder Wartungseingriffe sind demnach als willkürlich anzusehen.
Marposs S.p.A. übernimmt keinerlei Haftung bei Nichtbeachtung der oben angeführten Sicherheitsvorschriften.

2.2.1.2 Unzulässiger Gebrauch



ACHTUNG
Am Rohr des Arms befindet sich folgender Aufkleber:



Nachdem die Installation in die Maschine abgeschlossen ist, halten Sie sich an die Angaben auf dem Aufkleber und **vermeiden Sie jede manuelle Bewegung des Arms**, um mögliche Schäden zu vermeiden.

Der Arm darf nicht verwendet werden:

1. in Umgebungen, in denen Explosions- oder Brandgefahr besteht;
2. in Umgebungen, in denen kontaminierende Stoffe, wie Säuren, ätzende Gase, Salz usw. vorhanden sind (siehe die Abschnitte "**5.1.1.1 Umgebung** und **5.1.1.6 Kontaminierende Stoffe"**);
3. in Umgebungen, in denen die Möglichkeit besteht, dass der Arm Strahlungen ausgesetzt wird, wie z.B. Mikrowellen, UV-Strahlen. Laser, Röntgenstrahlen (siehe Abschnitt "**5.1.1.7 Ionisierende und nicht ionisierende Strahlung"**).

Darüber hinaus ist Folgendes verboten:

4. Ausführung von Änderungen an der Originalkonfiguration des Arms, die in Kapitel "3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN" beschrieben ist;
5. Anschluss des Arms an Energiequellen, die von denen in Kapitel "3 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN"angegebenen abweichen;
6. direkter Anschluss des Arms an die Energiequelle; der Arm muss von einer Anlage gesteuert werden, die mit den in Hinblick auf die pneumatische oder hydraulische Ausstattung der Maschinen geltenden Sicherheitsvorschriften konform ist;
7. Verwendung von Bauteilen für einen anderen Zweck als den vom Hersteller vorgesehenen.

[

HINWEIS
Der im Arm vorhandene Schaltmesskopf und der Arm selbst wurden entwickelt, um als Messinstrumente zu funktionieren. Unter diesen Umständen sowie in einigen seltenen Situationen ist es möglich, dass der Arm ein falsches Signal für Schaltmesskopf geschlossen ausgibt. Deshalb wird empfohlen, den Arm nicht als Endschalter der Maschine zu verwenden und den Stoppbefehl der Maschine für diesen Zweck spezifisch konzipierten Vorrichtungen anzuvertrauen.

2.2.1.3 Sicherheiten des Arms

Der Arm wurde entwickelt und hergestellt, um an einer automatischen Maschine installiert zu werden, die ihn steuert und eine korrekte Funktion garantiert.

Die Steuerung der Antriebe des Arms wird demnach den Steuersystemen der Zielmaschine anvertraut, die mit den geltenden Vorschriften über die Sicherheit von Maschinen konform sein müssen.

2.2.2 Risiken, Schutzeinrichtungen, Hinweise, Vorsichtsmaßnahmen

2.2.2.1 Sicherheitseinrichtungen

Am Messgerät sind keine Sicherheitseinrichtungen für die Überlaufanzeige installiert.

2.2.2.2 Restrisiken

Heben (Transport) und Montage



QUETSCHGEFAHR
Die oberen Gliedmaßen während der Montage nicht zwischen die Befestigungselemente des Messgeräts einführen.

Darüber hinaus erinnern wir daran, dass:

nicht korrekte Verhaltensweisen des Bedieners eine Ursache für Restrisiken darstellen können.

Risiken und Gefahren, die auf:

- ☐ Unachtsamkeit des Bedieners,
- ☐ Missachtung der in der Betriebsanleitung enthaltenen Informationen und Vorschriften,
- ☐ willkürliche Änderungen am Messgerät und/oder an seinen Sicherheitseinrichtungen,
- ☐ Änderungen an den feststehenden und beweglichen Schutzeinrichtungen,

zurückzuführen sind, können wegen der konstruktiven Auslegung der Einrichtung durch eigensichere Vorrichtungen nicht vollständig vermieden werden.

2.2.2.3 Piktogramme

Wegen einiger bestehender Restrisiken am Messgerät wurden verschiedene Warn- und Hinweisschilder gemäß den europäischen Normen für grafische Symbole an Anlagen angebracht.

Der Kunde hat dafür zu sorgen, dass alle unleserlich gewordenen Sicherheits- bzw. Hinweisschilder unverzüglich ausgetauscht werden.



QUETSCHGEFAHR
Die oberen Gliedmaßen während der Montage nicht zwischen die Befestigungselemente des Messgeräts einführen.

3. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG UND TECHNISCHE DATEN

3.1 Allgemeine Beschreibung der Einrichtung

Die Einrichtung besteht aus einem Arm mit einem Schaltmesskopf ***mida TT30*** für die Werkzeugkontrolle. Letzterer ist mit der SPS/CNC-Steuerung über die Schnittstelle ***E32A-SSR LITE*** verbunden, die das Signal in ein von der CNC-Steuerung der Werkzeugmaschine verwertbares Signal umwandelt.

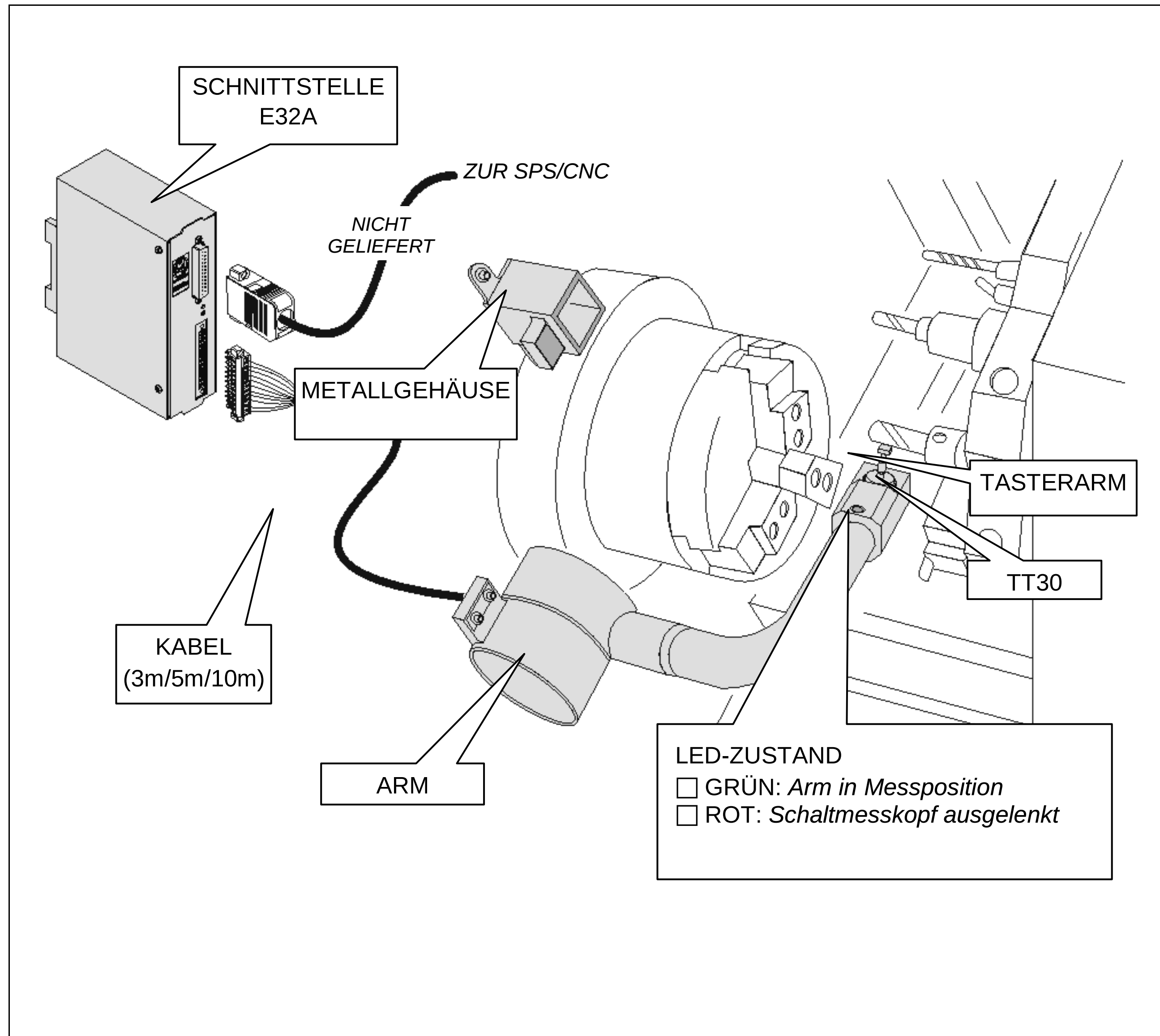


Abbildung 3-1. System *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.2 Technische Daten

ARM	
Wiederholbarkeit der Positionierung des Arms	
☐ für Spindeln von 6” bis 15”	: 2σ≤5µm X/Z (Maschinenachsen)
☐ für Spindeln von 18” bis 24”	: 2σ≤8µm X/Z (Maschinenachsen)
Schutzart	: IP67
Betriebstemperatur	: von 5 °C bis 60 °C
Lagerungstemperatur	: von -10 °C bis 70 °C
Gewicht des Arms	: von 1.3 kg bis 2 kg je nach Modell

MIDA TT30 MESSKOPF (Code 3427877000)	
Messachsen ☟	: ±X, ±Z, +Y
Wiederholbarkeit in einer Richtung	: 2σ ≤ 1µm
Messkraft in XZ-Ebene	: 0,75 - 1,60 N
Messkraft in Y-Ebene	: 8,60 N
Überlauf in XZ-Ebene	: ±11.6°
Überlauf Y-Achse	: 3,5 mm
Schutzart	: IP 67 (IEC-Normen)
☟ *Referenz Maschinenachsen* *Referenztasterarm L=25mm*	

SCHNITTSTELLE E32A-SSR LITE (Code 8303322833)	
Versorgung der Logikkreise	: Vdc =24VDC (18÷30VDC) (ripple max 5%); 0.5A (max)
Versorgung der Ausgänge (falls separate Versorgung)	: Vdc = 24VDC (-15% / +20%) (ripple max 5%); 0,5A (max) max. Strom an Ausgängen 100mA
Schnittstellentyp	: SINK/SOURCE (programmierbar)
Merkmale SSR-Ausgang	: Festkörperrelais ± 50 V Spitze, ± 40 mA Spitze
Schutzart	: IP 20 (IEC-Normen)
Betriebstemperatur	: von 5 °C bis 50 °C
Lagerungstemperatur	: von 0 °C bis 60 °C

Alle Ausgänge sind gegen Kurzschluss, Überlastung und Anschluss von induktiven Lasten geschützt. Bei Kurzschluss wird der Strom elektronisch begrenzt: der Ausgang wird automatisch nach Beseitigung des Kurzschlusses rückgesetzt.

Die Versorgungen sind intern durch Schaltkreise geschützt, die Schäden durch Überstrom und Verpolung verhindern.



WARNING
Die nicht für diese Anwendung beschriebenen Stifte und Klemmen der Schnittstelle werden bei anderen Anwendungen verwendet. Der Benutzer wird deshalb gebeten, diese Klemmen nicht zu berücksichtigen und ausschließlich die in den spezifischen Anleitungen in diesem Handbuch beschriebenen zu verwenden.

3.3 Kenndaten des Arms

Am *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* Arm ist in geschützter Position ein Kennschild mit der Codenummer (MODEL) und der Seriennummer (SERIAL No) des Arms angebracht. Das Schild (A) ist sichtbar, wenn der Schutz (B) zurückgeschoben wird (Abbildung 3-2).

Aufgrund der Wichtigkeit dieses Schildes müssen folgende Anweisungen immer beachtet werden:

a. Das Schild niemals aus der vom Hersteller gewählten Originalposition entfernen.
b. Die angegebenen technischen Daten nicht verändern oder verfälschen.
c. Das Schild nicht mit stumpfen Gegenständen (z.B. Eisenbürsten) reinigen, um eine Beschädigung der angeführten Daten zu vermeiden.

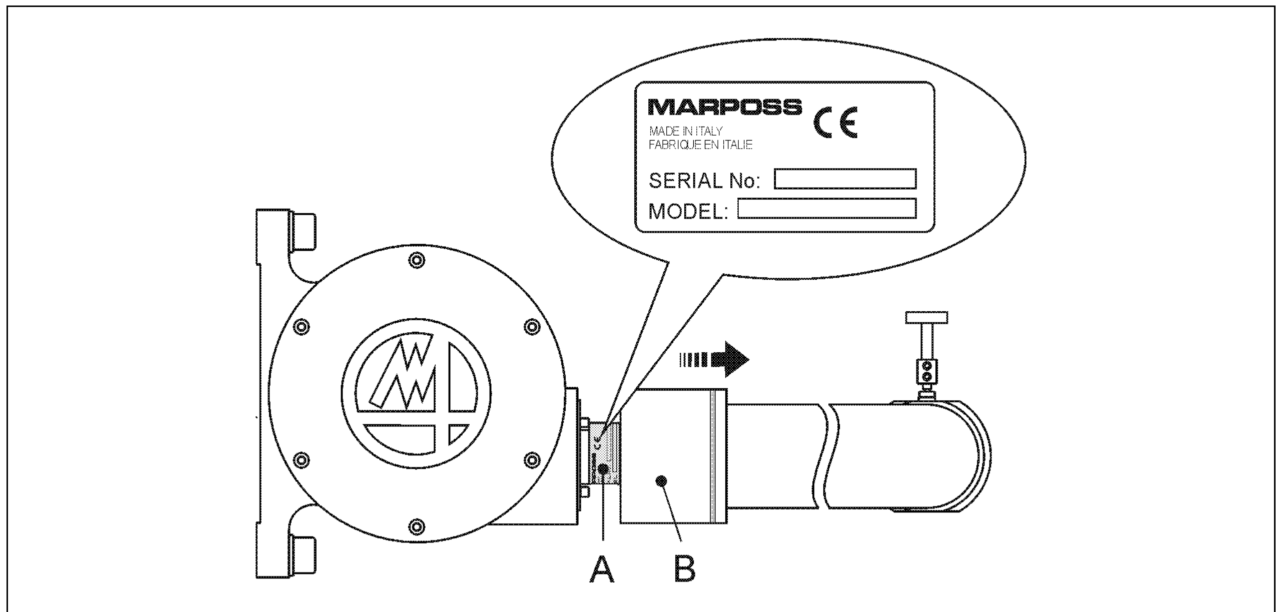


Abbildung 3-2. Kennschild des *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* Arms

3.4 Elektrische Anschlüsse

Tabelle 3-1. Anschlussplan des Lumberg Steckverbinders Cod. 4140K12105.

	PIN	DRAHTFARBE EXTERNE VERLÄNGERUNG	FUNKTION
	A	Gelb	PROX DOWN
	B	Grün	PROX UP
	C	Blau	GNDM
	D	Braun	+12Vdc
	E	Violett	TOUCH PROBE +
	F	Weiß	TOUCH PROBE -
	G	Rot	MOTOR+
	H	Schwarz	MOTOR-
Ansicht Lötseite	J	Grau	LED STATUS
	L	Grau-Rosa	SINK/SOURCE SELECT
	K	Rot-Blau	ARM STATUS

3.5 Abmessungen des Tasterarms in Abhängigkeit von der Werkzeuggröße

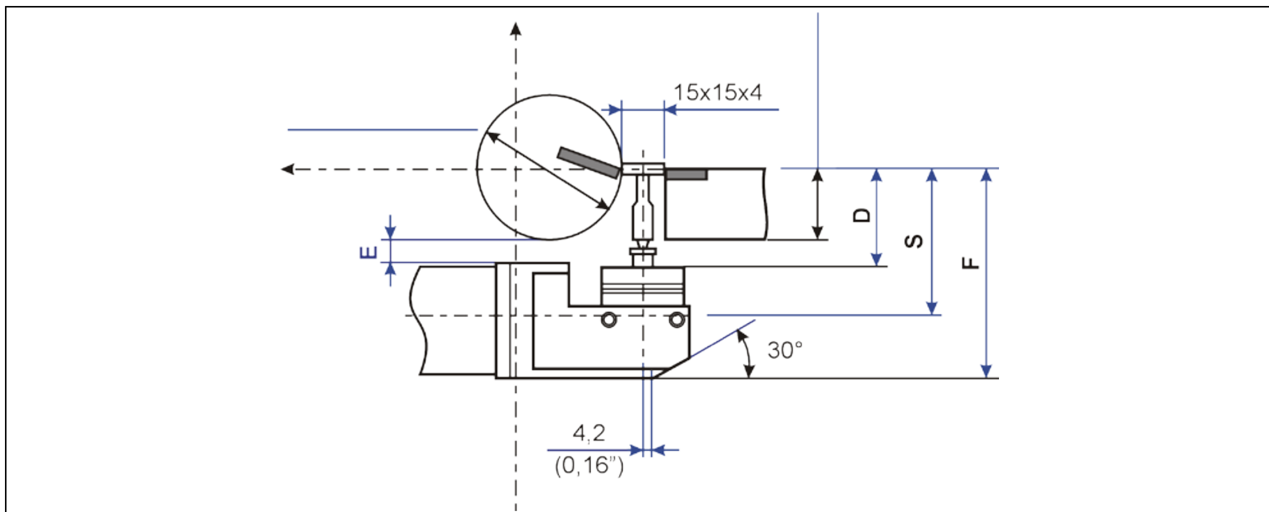


Abbildung 3-3.

Tabelle 3-2. Verfügbare Tasterarme.

TOOL SIZE	16mm	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm
TOOL DIAMETER	32mm	40mm	50mm	60mm	60mm	60mm
S	36 (1.4")	41 (1.6")	51 (2")	56 (2.2")	61 (2.4")	71 (2.8")
D	19 (0,7")	24,4 (0,9")	34,4 (1,35")	39,4 (1,55")	44,4 (1,74")	54,4 (2,14")
E	2,7 (0,10")	4,5 (0,17")	5,5 (0,21")	5,5 (0,21")	10,5 (0,41")	20,5 (0.8")
F	55,9 (2,2")	61,2 (2,4")	71,2 (2,8")	76,2 (3")	81,2 (3,19")	91,2 (3,59")

3.6 Abmessungen

Tabelle 3-3. Abmessungen der kleinen und mittleren Arme.

SPANNFUTTERAB MESSUNGEN	WERKZEUGAB MESSUNGEN	S	A	B	ROHRFORM
6 inch	16mm	36mm	250mm	172mm	R=80°
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
8 inch	16mm	36mm	286mm	202mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
10 inch	16mm	36mm	335mm	251mm	100mm 100mm 45° R=80°
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
12 inch	16mm	36mm	368mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
	50mm	71mm			

Tabelle 3-4. Abmessungen der großen Arme.

SPANNFUTTERAB MESSUNGEN	WERKZEUGAB MESSUNGEN	S	A	B	Z	ROHRFORM
15 inch	20mm	41mm	400mm	296mm	60 mm	150mm 150mm 45° R=80°
	25mm	51mm				
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
18 inch	25mm	51mm	469mm	336mm	60mm	175mm 175mm 45° R=80°
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
24 inch	25mm	51mm	555mm	411mm	120mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				

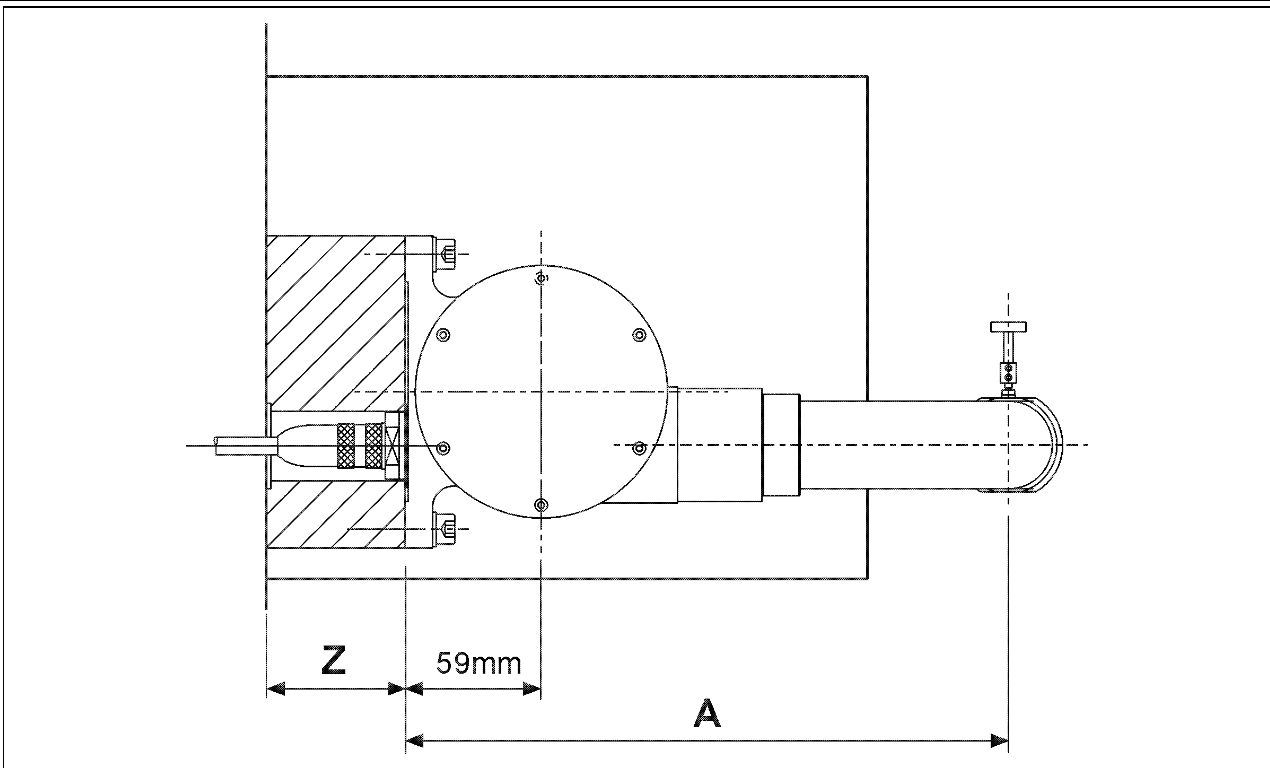


Abbildung 3-4. Abmessungen Z.

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

4.1 Allgemeine Hinweise

4.1.1 Persönliche Schutzausrüstungen (PSA)

Das für den Transport, die Lagerung und die Installation des Arms zuständige Personal muss sich neben den im Anwendungsbereich des Arms verbindlich vorgeschriebenen PSA die in Abschnitt 2.1.4 angegebenen PSA besorgen und diese verwenden.

4.1.2 Schulung

Das für den Transport, die Lagerung und die Installation des Arms zuständige Personal muss gemäß der Rahmenrichtlinie 89/391/EWG des Rates geschult und unterwiesen werden (siehe Abschnitt 2.1.5.3).

4.1.3 Zustand der Arbeitsausrüstungen

Für die Ausführung der Vorgänge für den Transport, die Lagerung und die Installation muss das Personal die in den entsprechenden Abschnitten angegebenen Ausrüstungen verwenden.

Wir weisen darauf hin, dass sich die Arbeitsausrüstungen in einem einwandfreien Zustand befinden müssen, insbesondere in Hinblick auf Verschleiß, Alterung und Ermüdung.

Die Ausrüstungen müssen gemäß den gelten gesetzlichen Vorschriften für Arbeitsausrüstungen ausgewählt und entsprechend den Anleitungen der jeweiligen Hersteller verwendet werden.

4.1.4 Handhabung der Lasten

Während der Handhabung der Lasten muss das Personal maximale Aufmerksamkeit aufwenden, um gefährliche Bewegungen zu vermeiden, die außer für das Personal auch für die sich in den Gefahrenbereichen aufhaltende Personen gefährliche Situationen verursachen könnten.

Die Vorgänge für die Handhabung müssen gemäß den Gebrauchsanleitungen des verwendeten Hebezeugs ausgeführt werden.

4.1.5 Empfang des Materials

Bei der Verpackung wird das gesamte technische Material des Arms sorgfältig kontrolliert, um zu vermeiden, dass beschädigtes Material versandt wird.

Beim Auspacken des Materials prüfen, ob sich der Arm in perfektem Zustand befindet und nicht beschädigt ist. In diesem Fall ist der Hersteller augenblicklich davon in Kenntnis zu setzen.

4.2 Verpackung, Handhabung, und Transport

4.2.1 Verpackung

Für die Ausführung der Vorgänge zur Handhabung und zum Transport ist der Arm Mida Tool Eye durch eine Kartonverpackung mit einer inneren Einlage geschützt.

4.2.2 Handhabung der Verpackung

Die Verpackung kann unter Beachtung der allgemeinen Sicherheits- und Arbeitshygienevorschriften für die manuelle Handhabung von Lasten, insbesondere beim Heben einer Last vom Boden, von Hand gehoben werden.

4.2.3 Transport der Verpackung

Der Transport der den Arm enthaltenden Verpackung muss mit bedeckten Transportmitteln erfolgen, um zu vermeiden, dass die Verpackung und der Arm der Witterung ausgesetzt werden.

4.2.4 Entsorgung der Verpackungsmaterialien

Die Verpackung des Arms besteht aus Materialien, die hinsichtlich der Entsorgung keine besonderen Gefahren für Personen, Tiere oder Materialien darstellen.

Das Personal bzw. die für die Entsorgung zuständigen Personen müssen berücksichtigen, dass die Verpackung aus folgenden Materialien besteht:

- ☐ **Karton:** äußere Verpackung und innere Einlage
- ☐ **Polyurethanfolie**: innere Einlage.



GEFAHR FÜR DIE UMWELT

Kunststoff sowie Polyurethan+Polyethylen sind NICHT biologisch abbaubar und dürfen nicht einfach weggeworfen werden. Sie müssen gemäß den im Bestimmungsland geltenden Vorschriften recycelt und/oder entsorgt werden.

4.3 Lagerung

4.3.1 Allgemeines

Die im Arm installierten elektrischen und mechanischen Komponenten wurden aufgrund ihrer Zuverlässigkeit und Festigkeit ausgewählt. Die Komponenten entsprechen in Hinblick auf ihre Konstruktion den geltenden Sicherheitsvorschriften und wurden konzipiert, um Transport- und Lagerungstemperaturen in einem Bereich von **–15 °C** bis **+55 °C (5° F ☐131° F)** standzuhalten.

4.3.2 Lagerung der mechanischen Teile

Der Arm muss an einem bedeckten Ort, der nur begrenzt Staub und Feuchtigkeit ausgesetzt ist, gelagert werden.
Die Auflagefläche im Lager muss waagrecht und ohne Unebenheiten sein.
Um Beschädigungen zu vermeiden, dürfen auf der Verpackung des Arms und auf dem Arm selbst keine weiteren Materialien, auch wenn leicht, abgelegt werden.

5. INSTALLATION

5.1 Allgemeines

Vor dem Beginn der Vorgänge für die Installation des Arms muss sich das Bedienungspersonal vergewissern, dass folgende Ausrüstungen zur Verfügung stehen:

1. Vorrichtung zum Öffnen der Verpackung (Cutter für Kartonverpackung usw.);
2. Vorrichtung zum Heben des einzelnen Messgeräts (falls erforderlich und falls kein manuelles Heben vorgesehen ist);
3. Werkzeuge verschiedener Art, wie
   - ☐ Schraubendrehersatz;
   - ☐ Inbusschlüsselsatz (für Sechskantschrauben);
   - ☐ Schraubenschlüsselsatz (für Sechskantschrauben);
   - ☐ Elektrikerschere;
   - ☐ usw.
4. Messinstrumente, wie:
   - ☐ Messband;
   - ☐ Lehre.



RAUCHEN VERBOTEN

Während der Ausführung der Montagevorgänge muss der Bediener die Hände frei von fremden oder gefährlichen Gegenständen haben, um so schnell als möglich eingreifen zu können.

Deshalb ist das **Rauchen** während der Installation der Einheit **verboten**.

5.1.1 Umgebungsbedingungen

Bei der Installation muss das Bedienungspersonal überprüfen, ob die Zielmaschine für den Betrieb unter den nachstehend angeführten Umgebungsbedingungen konzipiert und hergestellt wurde.

5.1.1.1 Umgebung

Der Arm und die entsprechenden elektrischen Bauteile wurden für die Installation in einer für industrielle Zwecke vorgesehenen Umgebung entwickelt und hergestellt. Er darf nur in geschlossenen Räumen verwendet werden, in denen er vor der Witterung geschützt ist.

Ausgenommen anderer vertraglicher Vereinbarungen, kann der Arm ordnungsgemäß nur unter den in den folgenden Abschnitten beschriebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden.
Umgebungsbedingungen, die von den vorgeschriebenen abweichen, können Störungen oder Brüche und somit gefährliche Situationen für das Bedienungspersonal und die sich im Gefahrenbereich aufhaltenden Personen verursachen.

5.1.1.2 Explosion und/oder Brand



EXPLOSIONS- UND/ODER BRANDGEFAHR

Der Arm wurde NICHT für den Gebrauch in Umgebungen konzipiert und hergestellt, in denen Explosions- oder Brandgefahr besteht.

5.1.1.3 Umgebungstemperatur

Die korrekte Funktion der mechanischen und elektrischen Bauteile ist innerhalb eines Temperaturbereichs von **+5 bis + 45 °C (41 bis 113 °F)** gewährleistet.

5.1.1.4 Feuchtigkeit

Die korrekte Funktion der mechanischen und elektrischen Bauteile wird bei einer max. Luftfeuchtigkeit von **50%** bei einer max. Temperatur von **+40 °C** garantiert. Eine höhere Feuchtigkeit ist bei geringeren Temperaturen zulässig (z.B. 90% bei 20 °C).

5.1.1.5 Höhe

Die korrekte Funktion der elektrischen Bauteile ist bis zu **3000 m** über dem Meeresspiegel gewährleistet.

5.1.1.6 Kontaminierende Stoffe

Die elektrischen Bauteile sind auf geeignete Weise gegen das Eindringen von Festkörpern und Flüssigkeiten in dem vom bestimmungsgemäßen Gebrauch des Arms und der vorgeschriebenen Einsatzumgebung vorgesehenen Ausmaß geschützt.

Ausgenommen anderer vertraglicher Vereinbarungen, weisen die elektrischen Bauteile **KEINEN** besonderen Schutz gegen kontaminierende Stoffe, wie Säuren, ätzende Gase, Salz usw. auf.

Falls die elektrischen Bauteile sowie die gesamte Ausrüstung in einer Umgebung verwendet wird, in der solche kontaminierenden Stoffe vorhanden sind, wenden Sie sich bitte unverzüglich an den Hersteller, der die entsprechende Tauglichkeit der Ausrüstung aufgrund der Einsatzumgebung überprüfen wird.

5.1.1.7 Ionisierende und nicht ionisierende Strahlung

Die elektrischen Bauteile weisen **KEINE** zusätzlichen Schutzmaßnahmen gegen Strahlungen, wie z.B. Mikrowellen, UV-Strahlen, Laser und Röntgenstrahlen auf.

Falls die Bauteile des Messgeräts Strahlung ausgesetzt sind, müssen zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden, um Funktionsstörungen der Bauteile und einem beschleunigten Verschleiß der Isolierung vorzubeugen.

5.1.1.8 Beleuchtung einer „normalen" Umgebung

Die Installation muss unter „normalen“ Lichtverhältnissen ausgeführt werden, d.h. das Personal darf weder geblendet noch dürfen die Augen durch eine zu schwache Beleuchtung ermüdet werden.

Das Personal, das die Montage des Arms vornimmt, muss die von der Richtlinie 89/654/EWG des Rats festgesetzte Mindestanforderung für die natürliche und künstliche Beleuchtung von Räumen befolgen.

Bei einer schwachen Beleuchtung des Arbeitsplatzes tragbare Lampen verwenden.

Lampen mit Batterie oder an Säulen installierte und an das Stromversorgungsnetz des Werks bzw. an ein externes Versorgungsnetz der Zielmaschine angeschlossene Lampen verwenden.

Die Hilfsbeleuchtungsmittel nicht direkt auf die Augen des Bedienungspersonals richten, um es nicht zu blenden.

5.1.2 Herausnehmen des Arms aus der Verpackung

Für das Herausnehmen des Arms aus der Verpackung sind keine besonderen Vorrichtungen vorgesehen. Das Personal muss dafür sorgen, dass Vorgänge vermieden werden, durch die der Arm oder ein beliebiger Teil des Arms beschädigt wird.

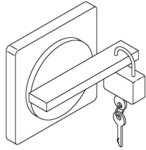


QUETSCHGEFAHR
Aufgrund des Gewichts der Vorrichtung ist besonders beim Herausnehmen des Arms aus der Verpackung mit besonderer Vorsicht vorzugehen, damit dem Bediener keine Schäden entstehen.

5.2 Installation des Arms Mida Tool Eye – Electric



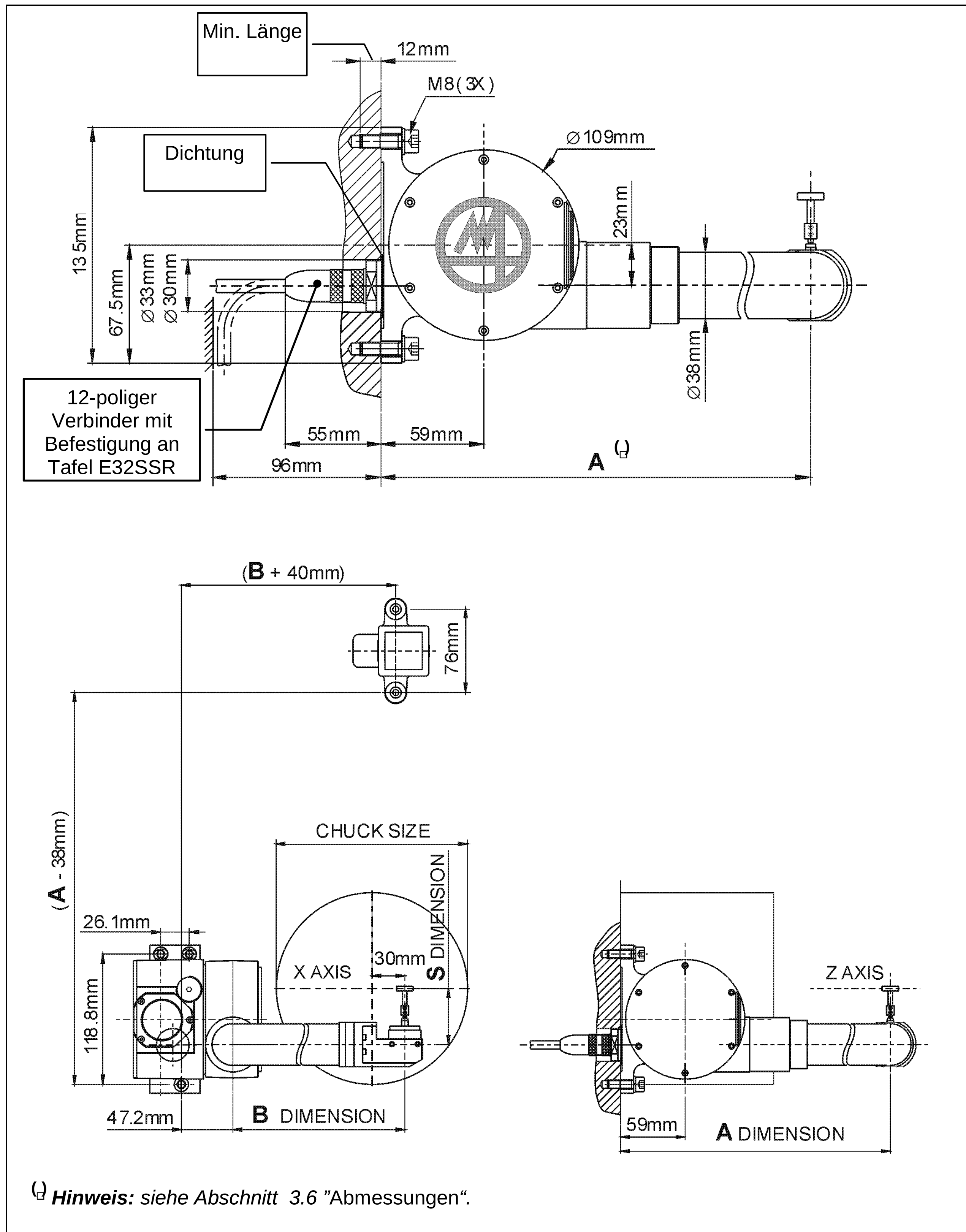
ACHTUNG
Die in diesem Kapitel beschriebenen Vorgänge müssen von Fachkräften ausgeführt werden.



Die elektrische Energie trennen. Dazu den Hauptschalter auf 0 stellen und mit einem Vorhängeschloss wie in der Abbildung nebenan dargestellt absperren.

Für die Installation des Messarms *MIDA Tool Eye* müssen die mechanischen Teile an der Werkzeugmaschine montiert und die Schnittstelle E32A-SSR im Schaltschrank installiert werden. Darüber hinaus muss die Verkabelung ausgeführt und das Kabel des Schaltmesskopfs an die Schnittstelle E32-SSR und an die SPS/CNC angeschlossen werden.

5.3 Montagedetails



Hinweis: *siehe Abschnitt 3.6* "Abmessungen".

Abbildung 5-1. Montagedetails

5.3.1 Montage des Metallgehäuses („Garage“) des Schaltmesskopfes

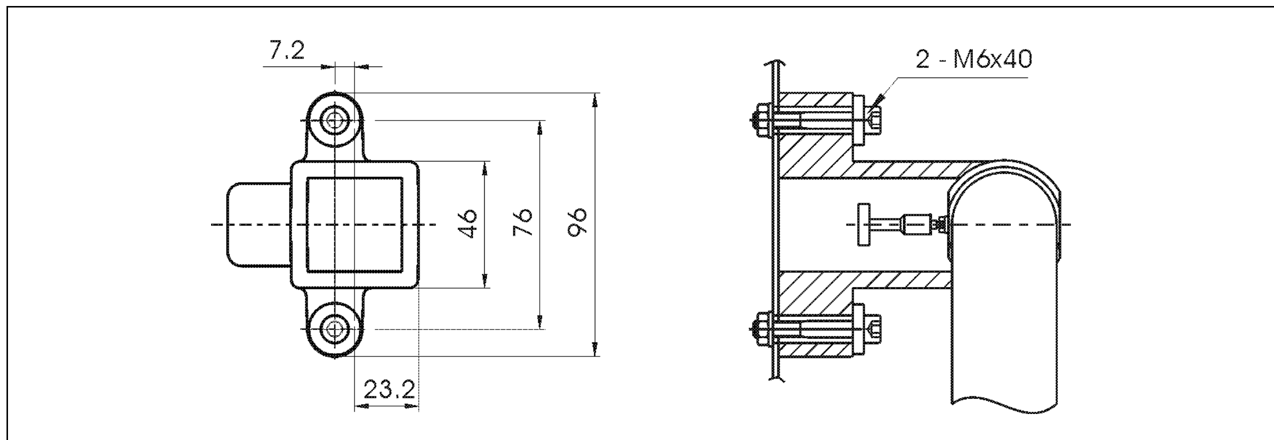


Abbildung 5-2. Garageneinheit

1. Den *MIDA TOOL EYE-ELECTRIC* Arm in Ruhestellung bringen.
2. Das Metallgehäuse im Anschlag am Arm anordnen, um die endgültige Position des Zylinderkörpers ungefähr festzulegen.



WARNUNG
Die Bewegung des Armes erfolgt über die Bewegungsabläufe der Werkzeugmaschine. Versuchen Sie nicht die Bewegung manuell zu erzwingen.

3. Das Metallgehäuse korrekt positionieren, so dass der Schaltmesskopf richtig eingeführt wird.
4. In der Maschinenwand die Bohrungen für die Befestigungsschrauben ausführen.
5. Die 2 Schrauben M6-40 einsetzen und das Metallgehäuse an der Maschinenwand befestigen.

5.3.2 Montage des Schaltmesskopfes am Arm

Die in Abbildung 5-3 dargestellten Vorgänge ausführen:

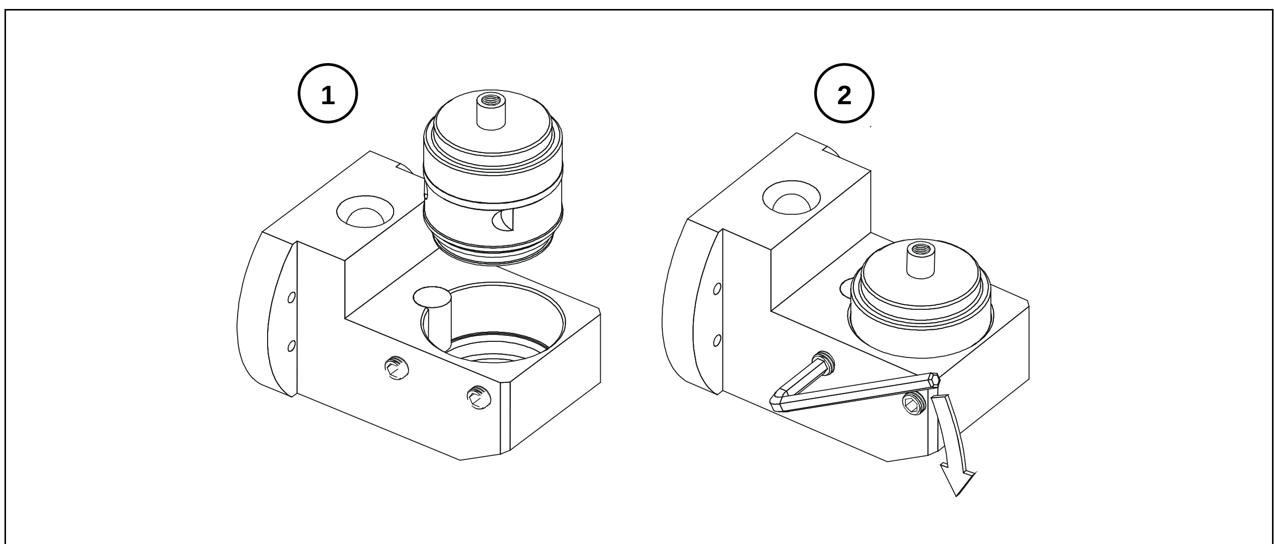


Abbildung 5-3. Montage des Schaltmesskopfs am Arm

5.3.3 Ausrichtung des Arms auf die X-Achse der Maschine

Nachdem der Arm in der Maschine befestigt worden ist, muss der Würfel parallel zur X-Achse der Maschine ausgerichtet werden.

Zur korrekten Ausrichtung des Tasterarms auf folgende Weise vorgehen:

1. Die beiden Schrauben (a) in Übereinstimmung mit den Schlitzen der Befestigungsbasis des Arms lösen und die untere Montageschraube (b) (Pivot-Schraube) leicht angezogen lassen.
2. Den Arm gegenüber der Schraube (b) drehen und den Messtaster parallel zur X-Achse der Maschine ausrichten. Die Parallelität des Messtasters gegenüber der X-Achse muss 0,05 mm betragen (siehe Abbildung 5-4).
3. Die 3 Schrauben festziehen und prüfen, ob sich die Ausrichtung dadurch verändert hat.
4. Die Basis positionieren. Den Halter über die Basis bohren. Dazu die Bohrungen (c) der Basis als Führung heranziehen. Die im Kit enthaltenen Zylinderstifte einsetzen. Danach Korrosionsschutzmittel aufbringen.

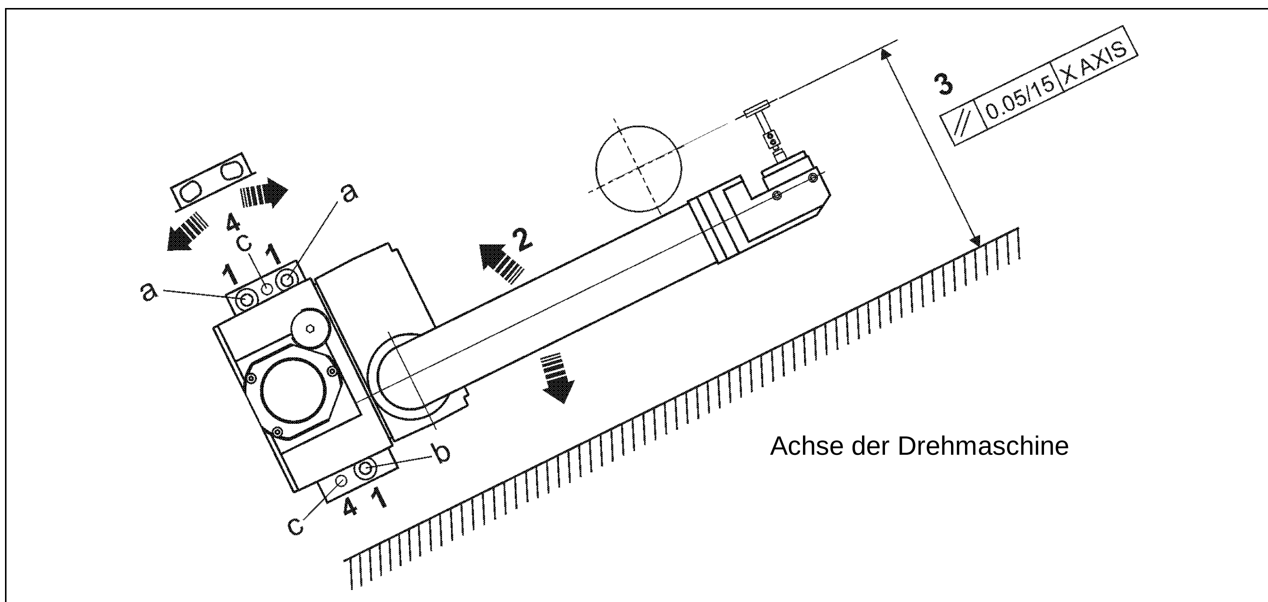


Abbildung 5-4. Ausrichtung des Arms

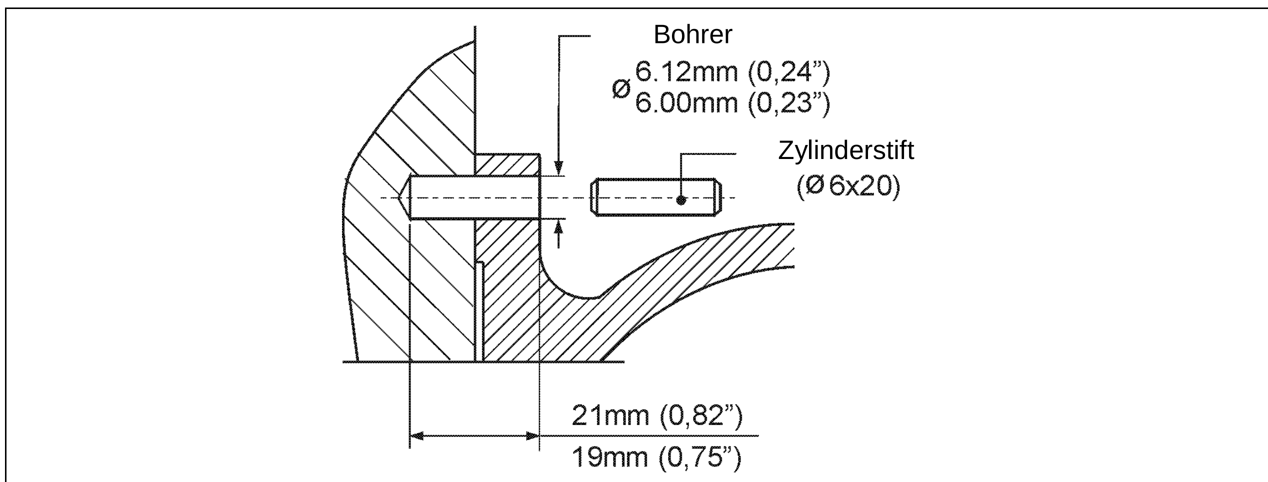


Abbildung 5-5. Verdübeln

5.3.4 Montage des Tasterarms und des Sollbruchstücks



WARNUNG

Für diesen Vorgang muss der Schaltmesskopf nicht vom Arm genommen werden.

Die Schlüssel verwenden, die mit dem Kit des Schaltmesskopfs mitgeliefert werden.

Die Befestigungsstifte des Tasterarms leicht am Sollbruchstück festziehen, um eine gebremste Drehung zu ermöglichen.

Die in Abbildung 5-6 dargestellten Vorgänge ausführen:

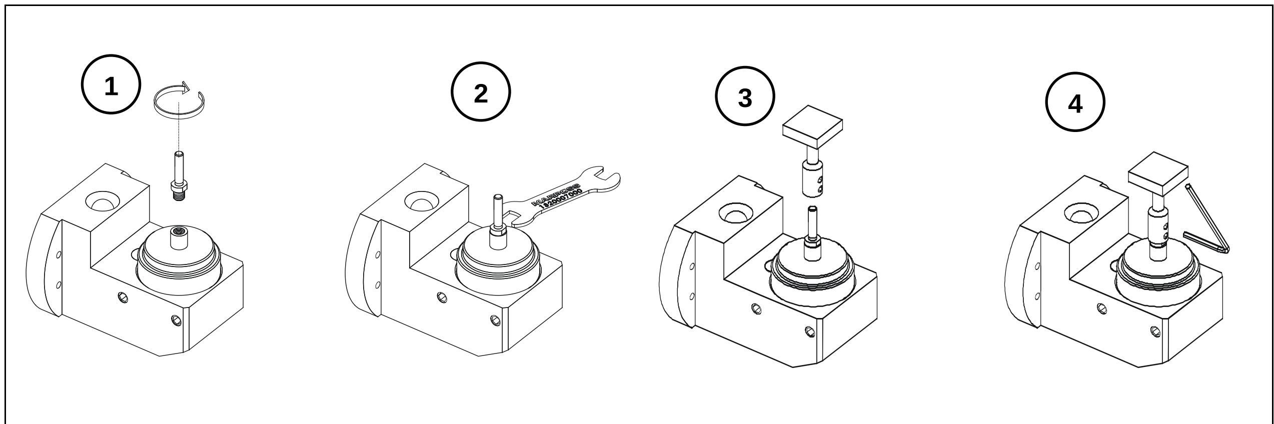


Abbildung 5-6. Montage des Sollbruchstücks und des Tasterarms

5.3.5 Einstellung des Tasterarms

5.3.5.1 Grobeinstellung

Die in Abbildung 5-7 dargestellten Vorgänge ausführen.

Den Würfel des Messtasters ungefähr parallel zur X-Achse und zur Z-Achse anordnen.

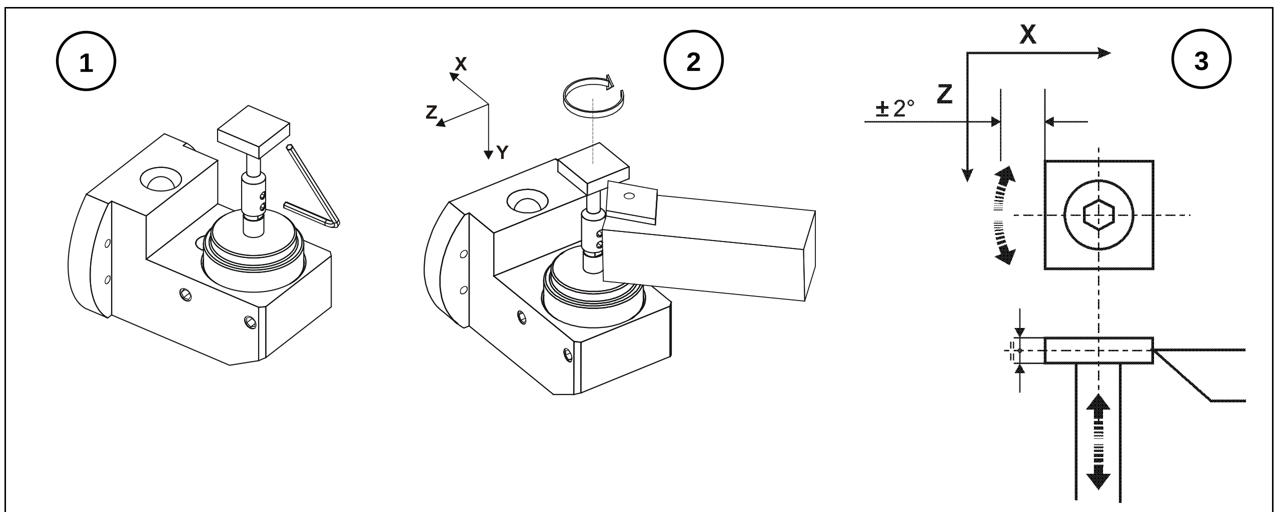


Abbildung 5-7. Grobeinstellung

5.3.6 Feineinstellung

Mit einer Messuhr mit Tausendstel-Anzeige die vorhergehenden Einstellungen fein einstellen. Dazu die Vorgänge in Abbildung 5-8 ausführen. Bitte beachten Sie, dass beide Stifte auf Anschlag sind (Abbildung 5-8– Pos. 3).

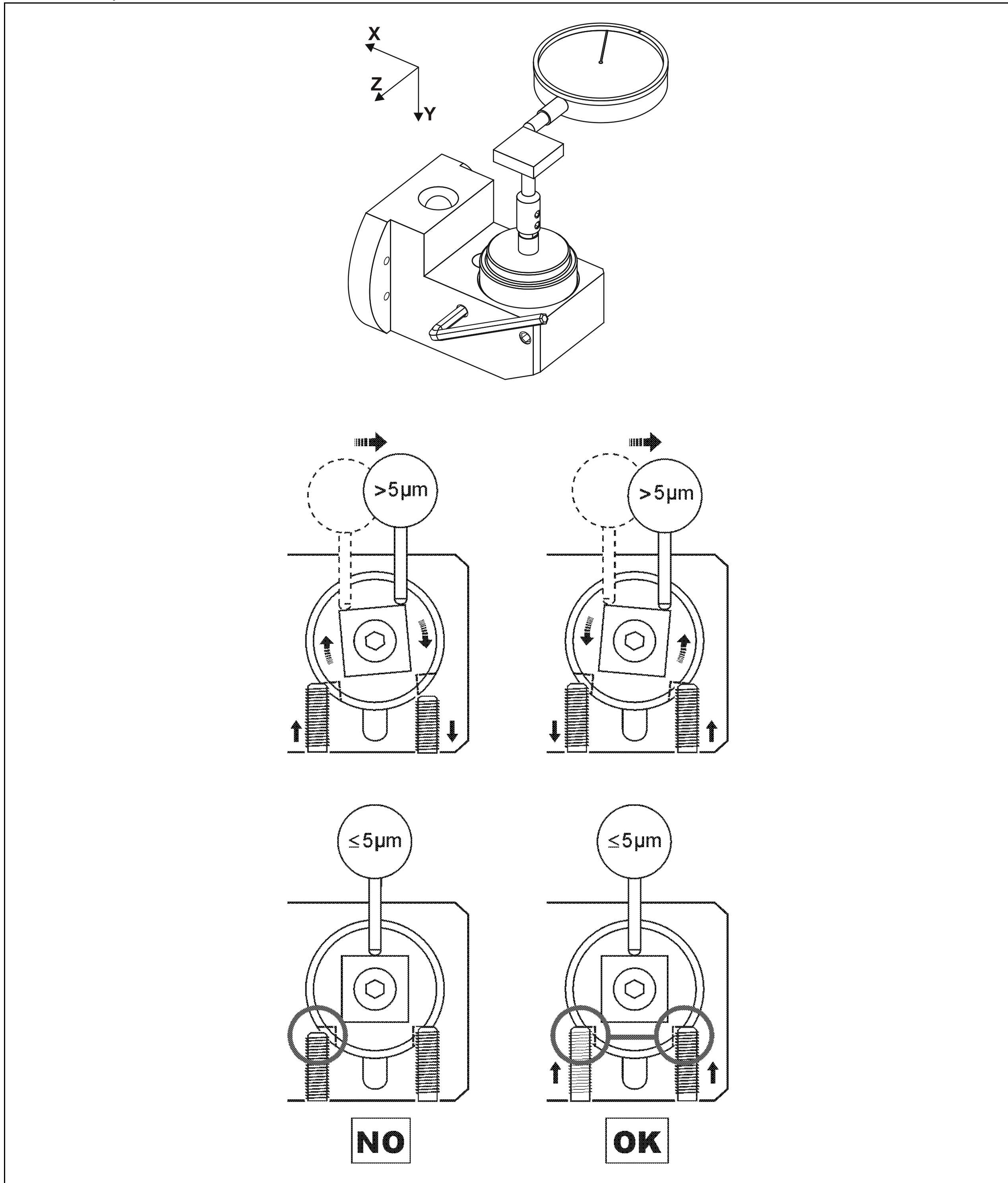


Abbildung 5-8. Feineinstellung des Tasterarms

5.4 Installation der Schnittstelle E32A SSR

5.4.1 Mechanische Installation

Für die Abmessungen siehe Abbildung 5-9.

Das Kabel für die Erdung verkabeln (siehe Abschnitt 5.4.2 "Erdung").

Das Modul in die Schiene einsetzen und hineindrücken, bis es einrastet.

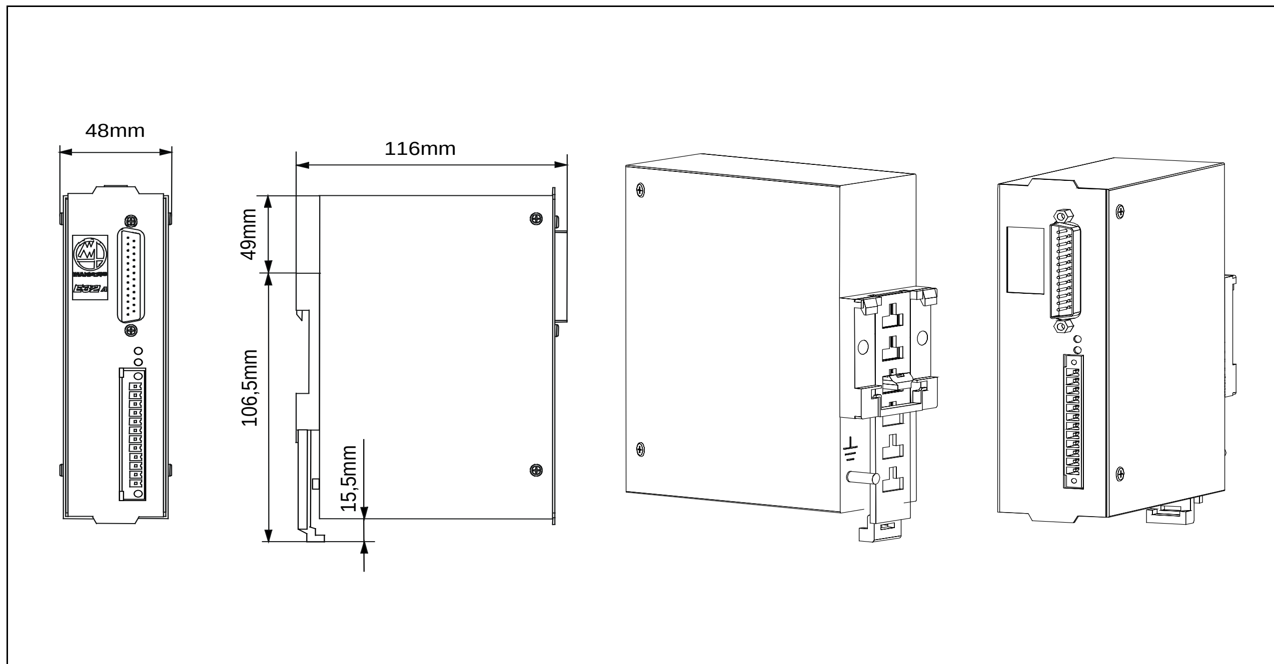
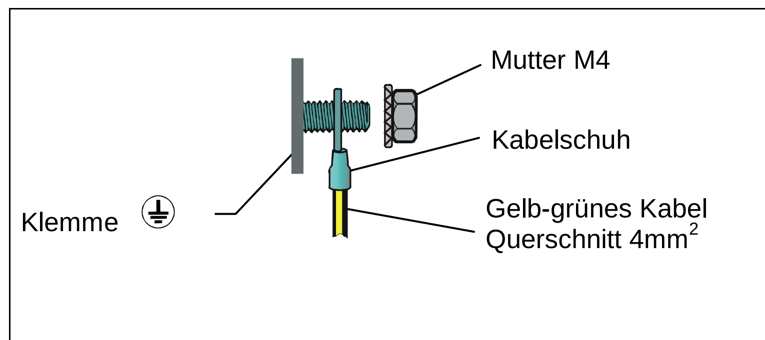


Abbildung 5-9. Abmessungen der E32A SSR.

5.4.2 Erdung

Für die Erdung wird die dazu vorgesehene Klemme ⏚ auf der Rückseite an den zentralen Massepunkt der Maschine angeschlossen. Die Verbindung muss so kurz als möglich sein. Ein gelb/grünes Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 4 mm² verwenden.



5.4.3 Verkabelung der E32A SSR

Für die Verkabelung müssen zwei Kabel vorbereitet werden. Ein Kabel dient für den Anschluss des Arms, das andere Kabel für den Anschluss an die SPS/CNC-Steuerung der Maschine. Die mitgelieferten Verbinder verwenden.

5.4.4 Anschlusskabel an SPS/CNC-STEUERUNG: Steckverbinder J1

- ☐ Ein abgeschirmtes Kabel mit Drähten mit geeignetem Querschnitt verwenden.
- ☐ Das Abschirmgeflecht des o. g. Kabels so anschließen, dass ein einwandfreier Kontakt mit dem Metallteil des 25-poligen SUB-D-Steckers hergestellt ist.
- ☐ Die Länge des Anschlusskabels an die PLC/CNC muss min. 25 m betragen.

J1 (Sub_D 25p DS)

1 13

14 25

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
1	IN	***+24VDC***
2	OUT	***P.O. (sink/source)*** (Probe Output)
3	OUT	
4	OUT	***P.O. SSR*** $_a$ (Probe Output)
5	OUT	***P.O. SSR*** $_b$ (Probe Output)
6	OUT	***ARO*** (Arm Ready Output)
7	OUT	***MRO*** (Machine Ready Output)
8	IN	***+24VDC***
9	IN	***+24VDC***
10	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
11	IN	***MOTOR 0*** Vdc
12		
13	IN	***GND -□V***

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
14	IN	***Enable P.O.***; Enable P.O Input
15		
16		
17		
18	IN	***ARC*** (Arm Ready Command)
19	IN	***MRC*** (Machine Ready Command)
20		
21	OUT	***No Fault***
22	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
23	IN	***MOTOR 0*** Vdc
24	IN	***INHIBIT***; Inhibit Input
25	IN	***GND -□V***

HINWEIS
Die Pins 1-8-9 und 13-25 sind bereits intern angeschlossen, weshalb nur einer der drei an +24V oder 0V angeschlossen werden muss.

Für die Bedeutung der verschiedenen Signale siehe die folgende Tabelle:

PIN N°	SIGNAL	BESCHREIBUNG
6	***Aro:***	Arm Ready Output: Meldet der SPS/CNC, dass der *MIDA TOOL EYE* Messarm die Messstellung erreicht hat.
7	***Mro:***	Machine Ready Output: Meldet der SPS/CNC, dass die Maschine betriebsbereit ist: *MIDA TOOL EYE* Messarm in Ruheposition.
21	***No Fault***	Aktiv niedrig, meldet an die SPS/CNC-Steuerung das Fehlen eines Alarms an der E32A SSR.
24	***Inhibit***	Inhibit input: Falls logisch 1, wird die Verarbeitung des Touch-Signals deaktiviert (immer nicht ausgelenkt).
2	***P.O. (sink/source)***	Probe Output: Touch-Signal nach Verarbeitung der E32A SSR mit programmiertem Sink/Source Hardwaremodus mittels JP1.
4	***P.O. SSR*** $_a$	Probe Output: Touch-Signal nach Verarbeitung der E32A SSR (Klemme ***a*** des Festkörperrelais).
5	***P.O. SSR*** $_b$	Probe Output: Touch-Signal nach Verarbeitung der E32A SSR (Klemme ***b*** des Festkörperrelais).
14	***Enable P.O***	Aktivierung der Verarbeitung des P.O. Signals.
1-8-9	***+24VDC***	Versorgung des Logikteils der E32A SSR und der Ausgangskreise zur SPS
13-25	***GND -□V***	Referenz für Versorgung des Logikteils der E32A SSR und der Ausgangskreise zur SPS
10-22	***MOTOR 24 Vdc***	Steuerung des Motors des *MIDA TOOL EYE* Messarmes
11-23	***MOTOR 0 Vdc***	Steuerung des Motors des *MIDA TOOL EYE* Messarmes
18	***ARC***	Befehl der SPS/CNC-Steuerung an die E32A SSR, um den Arm *MIDA TOOL EYE* in Messposition zu bringen.
19	***MRC***	Befehl der SPS/CNC-Steuerung an die E32A SSR, um den Arm *MIDA TOOL EYE* in Ruheposition zu bringen.

Achtung
*Um Schäden am Tasterarm zu vermeiden, die Schnittstelle E32A SSR so versorgen, wie es im unten aufgeführten Weg-Zeit-Diagramm beschrieben ist (*Abbildung 5-10)

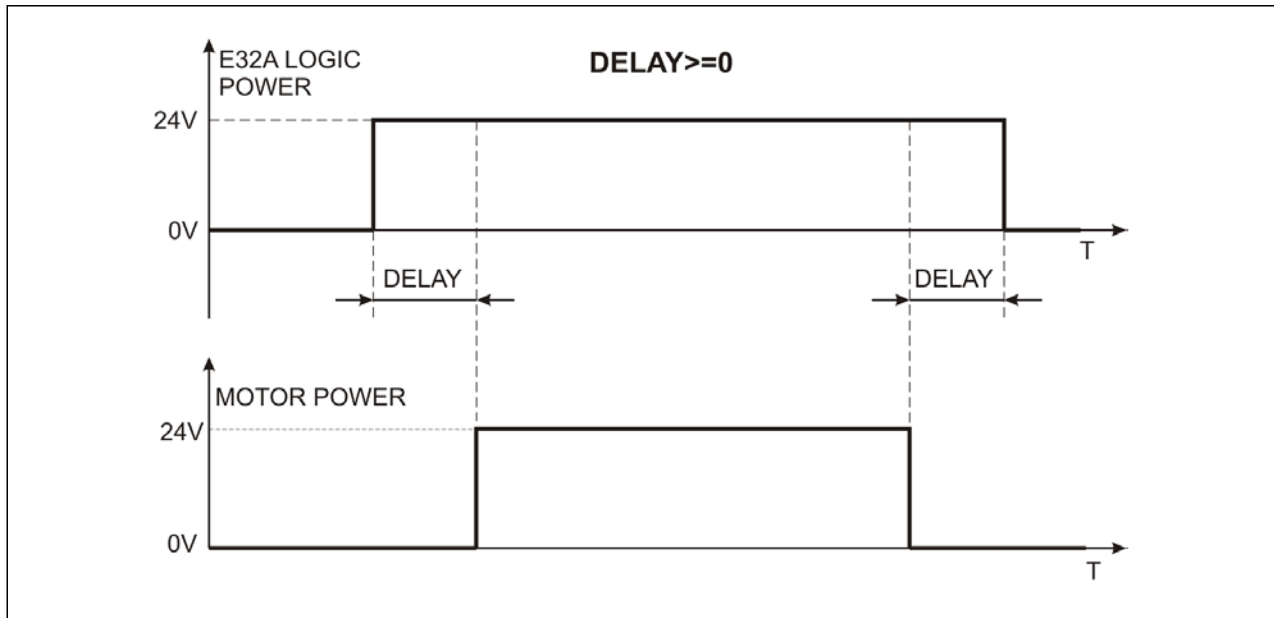


Abbildung 5-10. Weg-Zeit-Diagramm Versorgung Schnittstelle E32A SSR

5.4.5 Anschlusskabel an Messarm: Steckverbinder J2



ACHTUNG
Die Verkabelung des Steckverbinders muss nach Anordnung der Verbindungskabel des Arms in der Maschine ausgeführt werden.

- ☐Die Kabeldrähte an die Pins des Schraubverbinders Phoenix 4153612201 gemäß der Nummerierung an dem Verbinder und an der Frontseite gemäß den folgenden.
- ☐Das auf diese Weise vorbereitete Kabel an die Schnittstelle E32A SSR anschließen.

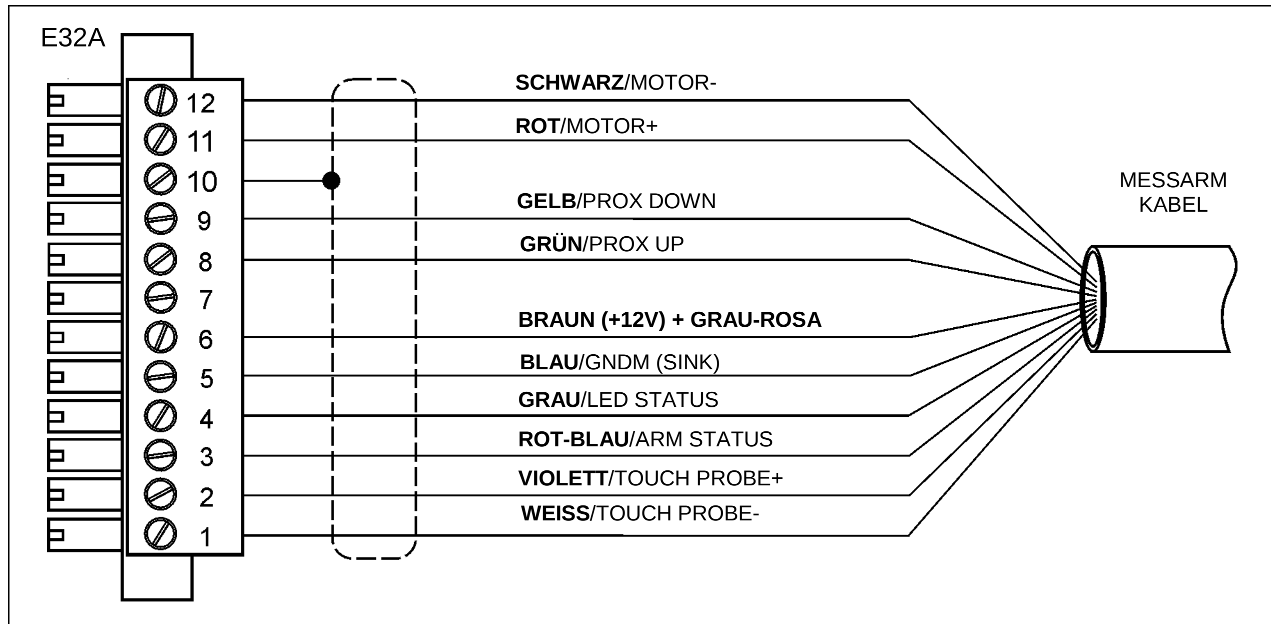
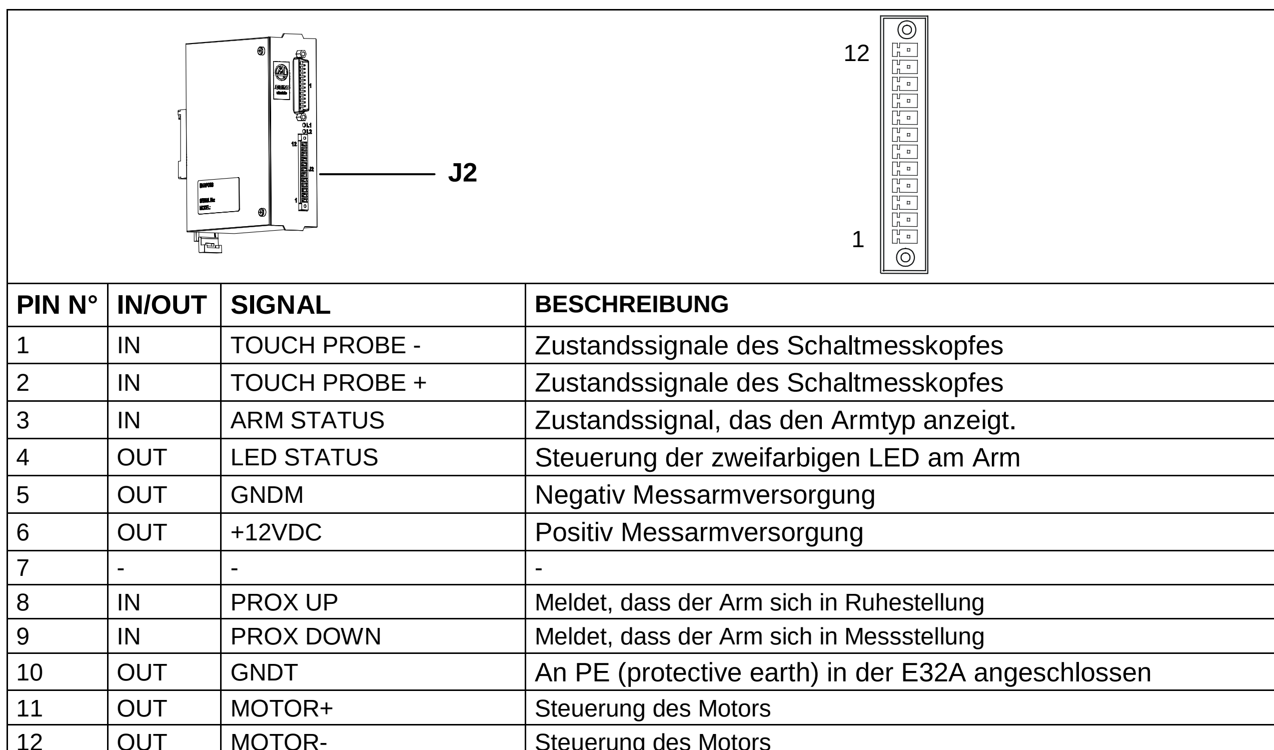


Figura 5-11. Verkabelung des Kabelsteckers 4153612201 PHOENIX für den Anschluss an J2

Steckverbinder J2



PIN N°	IN/OUT	SIGNAL	BESCHREIBUNG
1	IN	TOUCH PROBE -	Zustandssignale des Schaltmesskopfes
2	IN	TOUCH PROBE +	Zustandssignale des Schaltmesskopfes
3	IN	ARM STATUS	Zustandssignal, das den Armtyp anzeigt.
4	OUT	LED STATUS	Steuerung der zweifarbigen LED am Arm
5	OUT	GNDM	Negativ Messarmversorgung
6	OUT	+12VDC	Positiv Messarmversorgung
7	-	-	-
8	IN	PROX UP	Meldet, dass der Arm sich in Ruhestellung
9	IN	PROX DOWN	Meldet, dass der Arm sich in Messstellung
10	OUT	GNDT	An PE (protective earth) in der E32A angeschlossen
11	OUT	MOTOR+	Steuerung des Motors
12	OUT	MOTOR-	Steuerung des Motors

5.4.6 Anschlusskabel an Messarm: Schleifanwendung

Der in Abbildung 5-12 dargestellte Schaltplan zeigt die am Steckverbinder J2 auszuführenden Anschlüsse, falls das Anschlusskabel Code 6739896022 bei Anwendung des Arms in einer Schleifumgebung verwendet wird.
Für die Codes und Ersatzteile siehe das Kapitel 8 “ERSATZTEILLISTE“.



ACHTUNG
Für den Gebrauch von Armen in Schleifumgebung zu verwendender Schaltplan (Stromkabel 6739886022).

J1

E32A

ARMSEITE J1		Farbe	SEITE E32 VEREINFACHT J2	
TDFE	A	GELB	9	PROX DOWN
TDRE	B	GRÜN	8	PROX UP
0V	C	BLAU	5	GNDM (SINK)
Vcc	D	ROT	6	+12V (SOURCE)
PROBE+	E	VIOLETT	2	TOUCH+
PROBE-	F	ROSA	1	TOUCH-
MOT+	G	BRAUN	11	MOT+
MOT-	H	WEISS	12	MOT-
	M		7	
LED	J	GRAU	4	LED
AS	K		3	A.S.
COM	L	GRAU/ROSA		
AN DAS GEHÄUSE ANSCHLIESSEN		ABSCHIRMUNG	10	TELAIO

LUMBERG 12-POLIG

12-POLIGER STECKER

Abbildung 5-12. Verkabelung am Steckverbinder J2

5.5 FUNKTIONEN

5.5.1 Inhibit-Funktion

Die Inhibit-Funktion ermöglicht die Deaktivierung der Verarbeitung des Touch-Signals. Falls auf WAHR gesetzt (logisch 1), ist der Schaltmesskopf immer nicht ausgelenkt (siehe die FÄLLE 1 und 2 Abbildung 5-13).

FALL 1: INHIBIT=FALSCH

WAHR

PROBE OUTPUT

FALSCH

FALL 2: INHIBIT=WAHR

WAHR

PROBE OUTPUT

FALSCH

Abbildung 5-13. Zyklogramm der Funktionsweise der Inhibit-Funktion

Hinweis: Ts = 44ms Ist-Wert ± 30%; Td = 6,6 ms Ist-Wert ± 10%.



Hinweis:
Nach Identifizierung der logischen Funktionsweise (WAHR/FALSCH) an der Maschine prüfen, ob im SOURCE oder SINK-Modus gearbeitet werden muss.

SOURCE-MODUS:	WAHR → hohe Spannung FALSCH → niedrige Spannung	**SINK-MODUS:**	WAHR → niedrige Spannung FALSCH → hohe Spannung

Als Default ist die Schnittstelle für die SOURCE-Funktion programmiert (siehe Abschnitt 5.5.3 “Auswahl des Betriebsmodus SINK/SOURCE (JP1)”).

5.5.2 Delay und Skip PROBE OUTPUT (JP5-JP6)

P.O. (Probe Output) kann anhand von Überbrückungen an den Steckverbindern **JP5-JP6**, an der gedruckten Schaltung der Schnittstelle (siehe Abbildung 5-15) vorhanden, im normalen Modus, mit Delay- oder mit Skip-Funktion verwendet werden.
Die vier seitligen Schrauben entfernen, das Gehäuse für den Zugang an der gedruckten Schaltung aufmachen und die Steckverbinder gemäß Abbildung 5-15. positionieren.

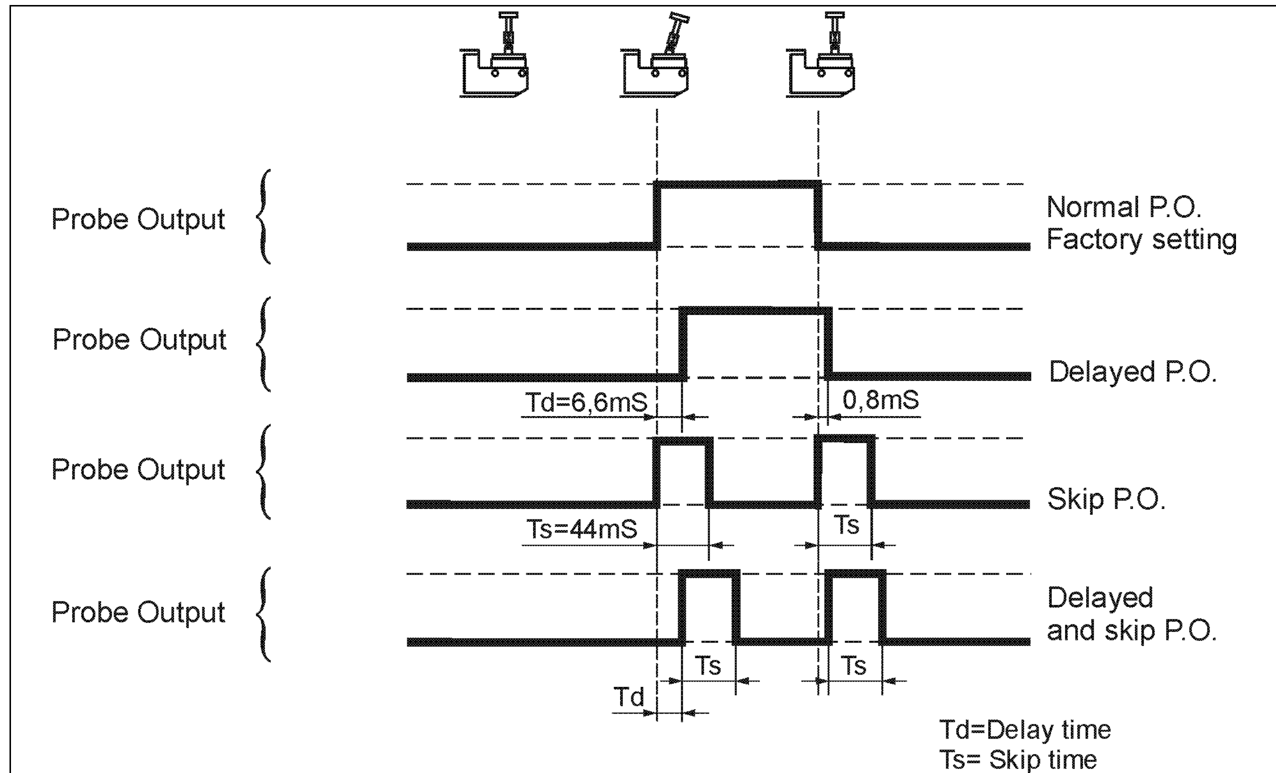


Abbildung 5-14. Zyklodiagramm der Funktionsweise.

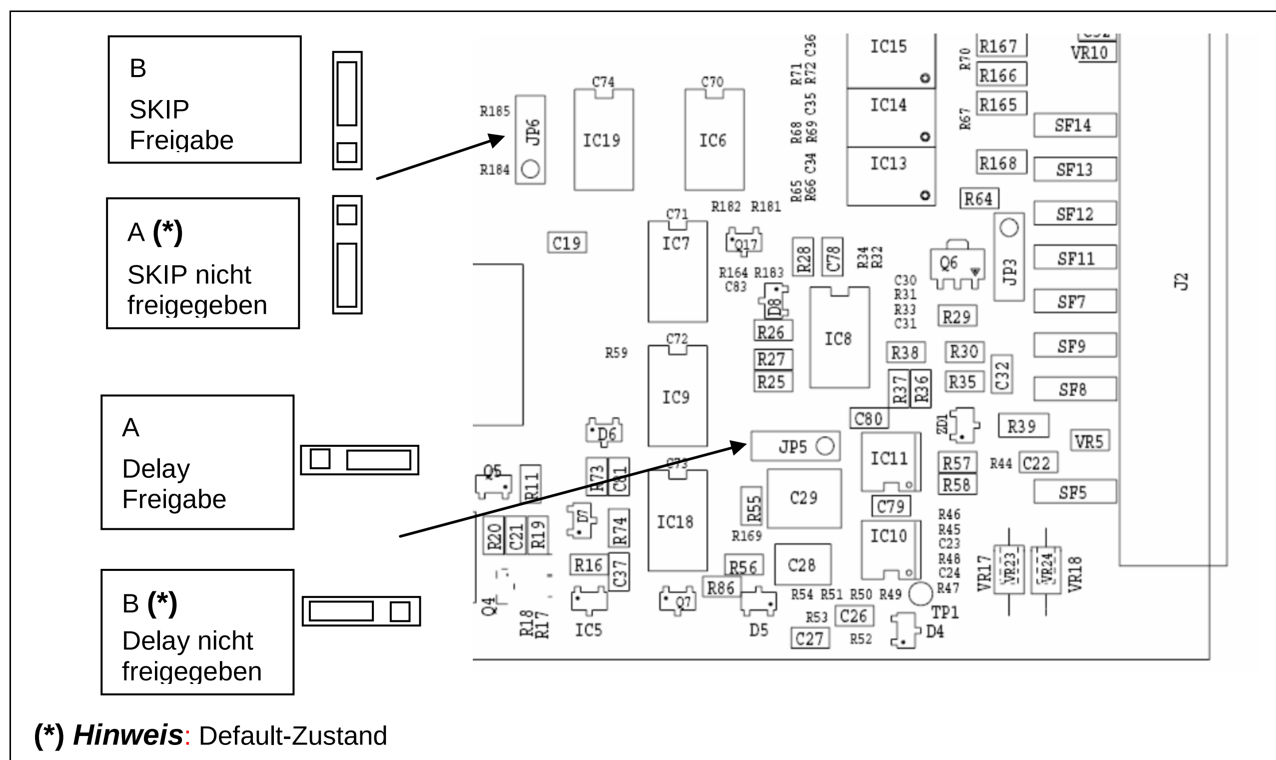


Abbildung 5-15. Probe Output: Auswahl des Betriebmodus Normal, Skip und Delay.

5.5.3 Auswahl des Betriebsmodus SINK/SOURCE (JP1)

E32A kann so programmiert werden, dass die Ein- und Ausgänge am Verbinder J1 im SINK-Modus oder im SOURCE-Modus betrieben werden.

Die Programmierung erfolgt durch den Steckverbinder **JP1**, an der gedrucken Schaltung der Schnittstelle vorhanden, welcher gemäß (Abbildung 5-16). positioniert werden muss.

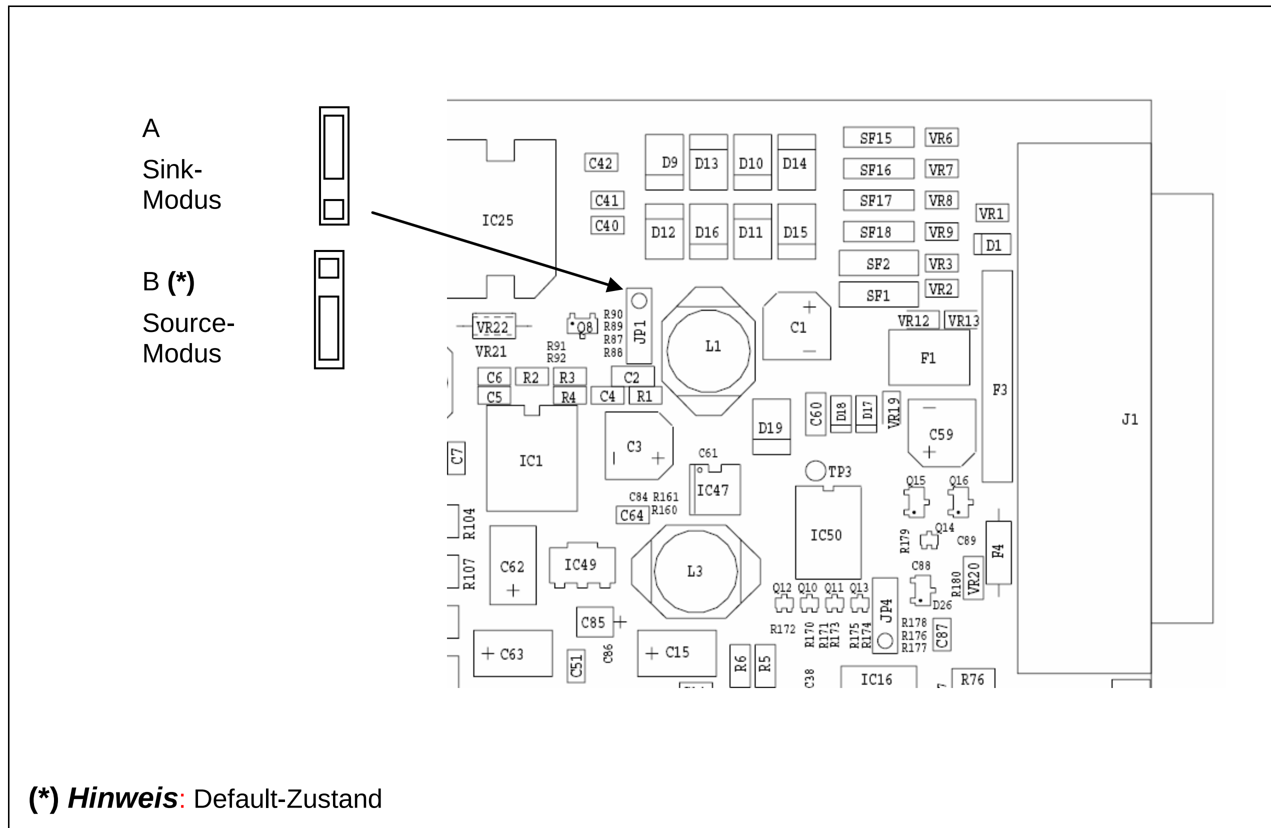


Abbildung 5-16. Auswahl des Betriebsmodus SINK/SOURCE.

5.5.4 Steuerung des manuellen Mida Tool EYE mit elektrischer Schnittstelle E32A

Die elektrische Schnittstelle E32A SSR kann für die Verwendung als manuelle Schnittstelle eingestellt werden. Den folgenden Anschlussplan je nach dem für E32A SSR gewählten Modus (Sink/Source) heranziehen.

E32A SSR programmiert in SOURCE	**E32A SSR programmiert in SINK**
An +24VDC die Stifte 18 (Arc) und 19 (Mrc) anschließen. Die Anschlüsse gemäß Abbildung ausführen.	An GND -□V die Stifte 18 (Arc) und 19 (Mrc) anschließen. Die Anschlüsse gemäß Abbildung ausführen.
1 13 14 25	1 13 14 25

Abbildung 5-17. Steuerung einer manuellen Anwendung mit E32A

5.6 WEITERE FUNKTIONEN

5.6.1 Erkennung des angeschlossenen Arms

Bei der Einschaltung erfasst E32A SSR den Zustand einiger Eingangssignale zur Erkennung des angeschlossenen Armtyps und der anschließenden automatischen Konfiguration. Die bis zur Ausschaltung beibehaltene Konfiguration wird über die 2 Leds angezeigt, die am Anfang 2 Sekunden ausgeschalten bleiben und dann gleichläufig blinken. Die LEDs verhalten sich auf folgende Weise:

Armtyp	GELBE LED/ROTE LED
Mida-Set	1 Blinken
Mida Tool Eye Manuell	2 Blinken
Mida Tool Eye Elektrisch	3 Blinken



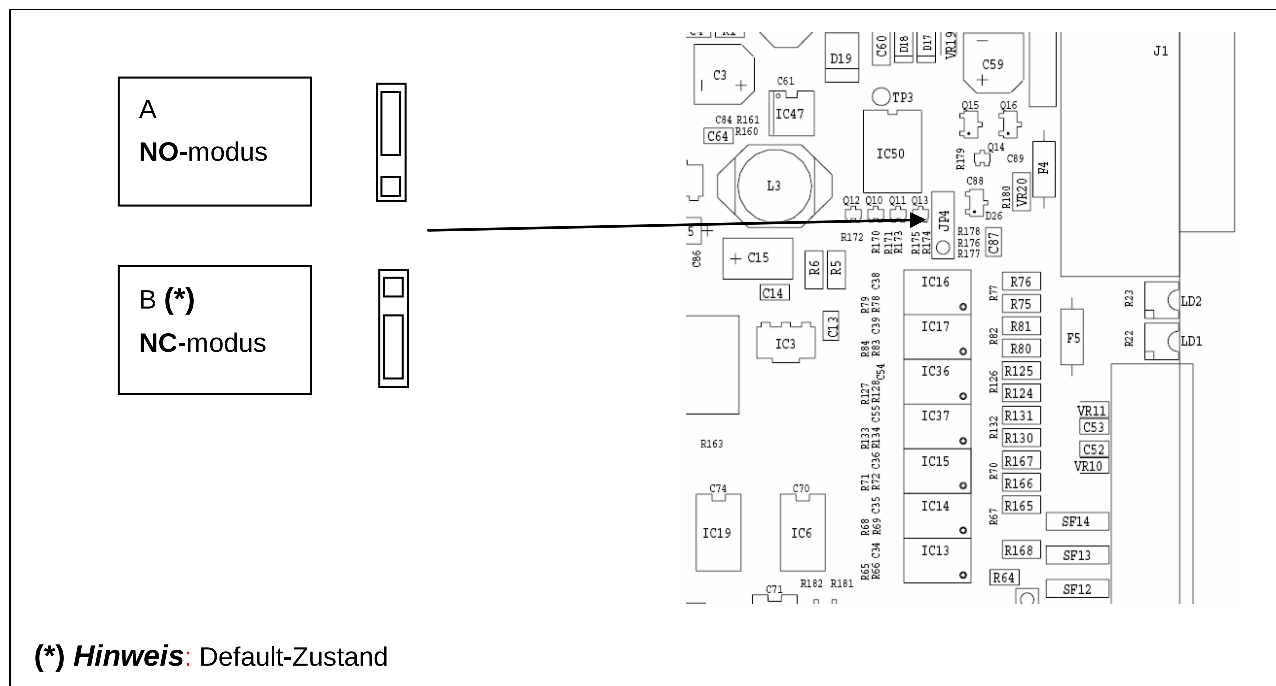
Hinweis

Jede andere Verhaltensweise deutet auf eine falsche Konfiguration und folglich auf das Vorliegen eines Alarms in der Einrichtung hin.

5.6.2 SSR-Ausgang: Auswahl Öffner/Schließer (JP4)

Außer an PIN 2 vom Steckverbinder J1 und im Sink/Source-Modus kann der P.O. Ausgang zwischen PIN 4 und 5 auch als nicht massebezogener Ausgang geliefert werden (Festkörperrelais).

Falls dieser Ausgang benutzt wird, kann die E32A SSR Schnittstelle so programmiert werden, daß der Kontakt normal geöffnet (NO) oder normal geschlossen (NC) ist. Die Programmierung erfolgt duch den Jumper JP4, auf der gedruckten Schaltung vorhanden, welcher gemäß Abbildung 5-18 positioniert werden muss.



(*) ***Hinweis***: Default-Zustand

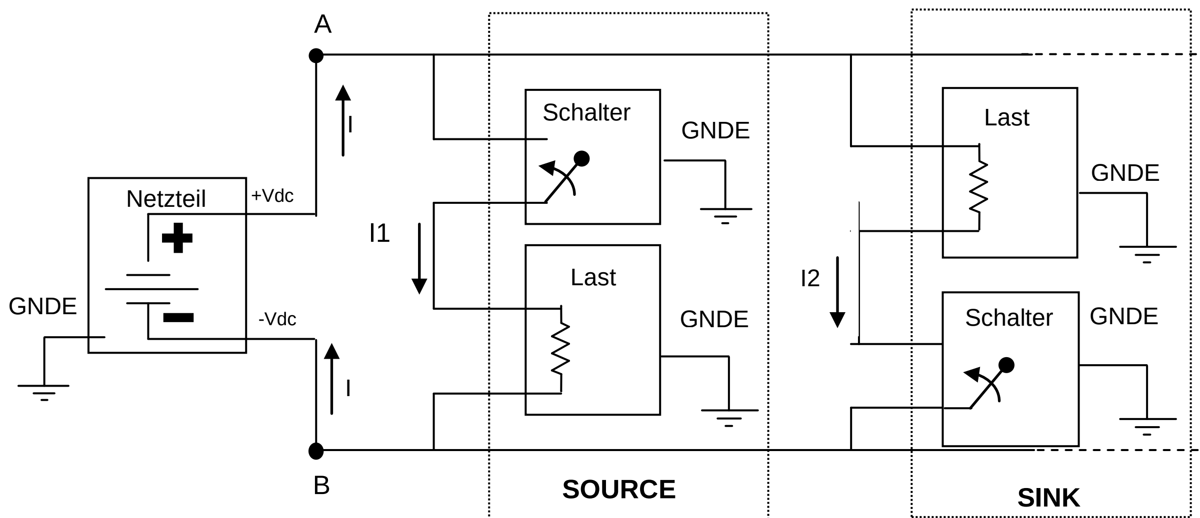
Abbildung 5-18. Auswahl des Betriebsmodus NO/NC am SSR Ausgang

5.6.3 Anschlussdefinition SINK/SOURCE und SSR

Die elektronischen Marposs-Einrichtungen tauschen Informationen mit den SPS/CNC-Steuerungen über digitale Ein-/Ausgangssignale. Die Ausgangsschaltungen können als “SCHALTER”, die Eingangsschaltungen hingegen als “LASTEN” betrachtet werden.

Um den Anforderungen der diversen Hersteller und Anwender entgegenzukommen, stellt die Schnittstelle E32A SSR zwei Ausgänge zur Verfügung: einen SINK/SOURCE Ausgang und einen Ausgang als Festkörperrelais (SSR).

Für ein besseres Verständnis der Schnittstelle E32A SSR folgt nachstehend eine kurze Erklärung der Konzepte SINK/SOURCE und SSR.



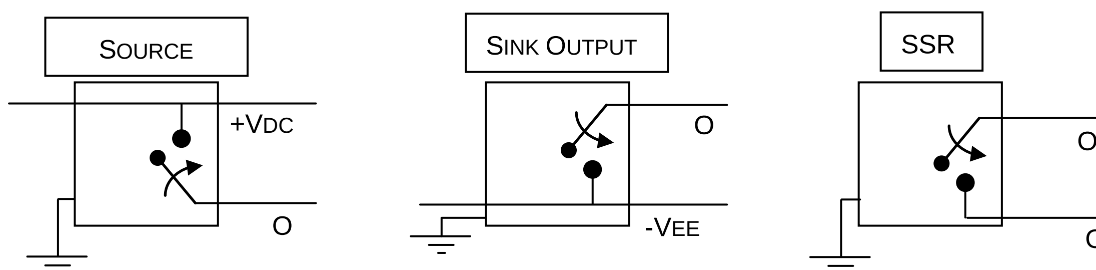
In der obigen Schaltung werden ein Gleichspannungsnetzteil und zwei allgemeine Lasten dargestellt, die über Schalter versorgt werden.

Man spricht von einem Anschluss Typ **SINK**, wenn **der Schalter der Last Strom “ENTNIMMT”.** Man beachte, dass der Strom I2 aus dem Leiter A über die Last geführt wird, von der er über den Schalter in den Leiter B eingespeist wird.

Der Anschluss der Last ist vom Typ **SOURCE**, wenn **der Schalter der Last Strom ZUFÜHRT** und dieser anschließend in den Leiter B geführt wird.

Im Folgenden wird Bezug auf den Fall mit 24 V DC E/A genommen. Wie bereits erwähnt wurde, verfügt die Schnittstelle über zwei Ausgangstypen: einen SINK/SOURCE Ausgang und einen SSR Ausgang.

In der folgenden Abbildung werden diese Ausgangstypen schematisch dargestellt.



Hervorgehoben werden muss, dass der SINK/SOURCE Ausgang eine einzige Klemme O zur Verfügung stellt, weil die andere intern an -Vee / +Vdc (je nach ausgewählter Betriebsart) angeschlossen ist. Der SSR-Ausgang hingegen stellt zwei Klemmen OA und OB zur Verfügungen, von denen keine an -Vee / +Vdc angeschlossen ist. Je nachdem, wie er die Signale in der Maschine steuern möchte, kann der Bediener entscheiden, ob er den einen oder den anderen Ausgang verwenden möchte.

6. DIAGNOSE

Eventuelle Störungen des Systems werden von der Schnittstelle E32A angezeigt.

6.1 E32A: Alarme

Falls eine Alarmbedingung vorliegt:

- wird die Bewegung des an E32A angeschlossenen Arms unterbrochen;
- schaltet sich die rote LED L2 am Gehäuse ein;
- wird das ***NO Fault*** Ausgangssignal logisch niedrig gesetzt; diese Leitung kann getestet werden, um das Fehlen von Alarmen zu überprüfen;
- meldet die gelbe LED L2 die Alarmbedingungen durch Erzeugung von Leuchtimpulssequenzen.
- E32A verbleibt im Wartezustand, bis die Ursache, die den Alarm ausgelöst, beseitigt worden ist und ein mit dem Betrieb kohärenter Befehl gegeben wird.
- Die Alarmbedingung wird angezeigt, solange der Alarm vorliegt.
- Nach Wiederherstellung der normalen Bedingungen wird die Anzeige unterbrochen.

6.1.1 Alarmanzeige

Ein vorliegender Alarm wird durch die gelbe LED über die Erzeugung von Sequenzen von Leuchtimpulsen im Intervall von zwei Sekunden beschrieben. Die Impulsanzahl der Sequenz identifiziert den Alarm gemäß der folgenden Tabelle.

Ereignis	Anz. Impulse	Bedeutung
TIMEOUT_ERROR	2	Die Bewegung des elektrischen Arms wurde nicht innerhalb der max. zulässigen Zeit abgeschlossen.
INVALID_UP_ DOWN_START	3	Gleichzeitige Aufforderung einer Bewegung des elektrischen Arms in die Messposition (ARC) und in die Ruheposition (MRC)
EXT_IO_FAULT	4	Kurzschluss an Masse in den logischen Ausgangskreisen zur SPS
OPEN_LOAD	5	Der Treiber erfasst einen offenen Schaltkreis an den Anschlussklemmen des Motors.
SHORT_TO_VS_ OR_LOAD	6	Der Treiber erfasst einen Kurzschluss an den Anschlussklemmen des Motors oder eine der Klemmen ist an die Versorgungsspannung angeschlossen.
SHORT_TO_GND	7	Der Treiber erfasst, dass zumindest eine der Klemmen an Masse angeschlossen ist.
TEMPERATURE_ WARNING	8	Die Temperatur des Motortreibers ist zu hoch.
POWER_SUPPLY_ FAIL	9	Die Versorgung des Motortreibers ist zu niedrig.

7. WARTUNG

HINWEIS
Der Arm muss in einer ausreichend beleuchteten Umgebung installiert werden. Bei Wartungsarbeiten in nicht ausreichend beleuchteten Bereichen sind tragbare Lampen zu verwenden. Dabei sollten Schattenzonen, die die Sicht auf den Arbeitsbereich oder die umliegenden Bereiche verhindern oder einschränken, vermieden werden.

HINWEIS
Nicht qualifiziertem und unbefugtem Personal muss der Zugang zum Arbeitsbereich der unvollständigen Maschine während der Wartung untersagt werden.

HINWEIS
Alle Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten am Arm dürfen nur bei ausgeschalteter Werkzeugmaschine, d.h. bei unterbrochener Stromversorgung vorgenommen werden.

HINWEIS
Wartungsarbeiten, bei denen die Spannungsversorgung eingeschaltet sein muss (z.B. Fehlersuche in den Schaltkästen), dürfen nur von befugtem Personal unter Einhaltung der betriebsinternen Sicherheitsvorschriften ausgeführt werden.

7.1 Ordentliche Wartungsarbeiten

Dafür sorgen, dass der Arm immer sauber ist, insbesondere im Bereich des Drehteils und des Schaltmesskopfs.

Zum Entfernen von Spänen und Schmutz ein trockenes Tuch verwenden.

Keine Scheuermittel oder Lösungsmittel verwenden.

Keine spitzen oder schneidenden Werkzeuge zum Entfernen des Schmutzes verwenden.

7.2 Außerordentliche Wartungsarbeiten

7.2.1 Austausch des Schaltmesskopfs

Bei Bruch oder Beschädigung des Schaltmesskopfs durch einen anderen, funktionierenden Schaltmesskopf desselben Typs ersetzen (sieheERSATZTEILLISTE). Siehe Abschnitt “5.3.2 Montage des Schaltmesskopfes am Arm”

7.2.2 Austausch des Tasterarms

Bei Bruch oder Beschädigung des Tasterarms oder des Sollbruchstücks durch Ersatzteile desselben Typs ersetzen (siehe ERSATZTEILLISTE). Siehe Abschnitt “5.3.4 Montage des Tasterarms und des Sollbruchstücks”, “5.3.5 Einstellung des Tasterarms und 5.3.6 Feineinstellung”.

7.2.3 Austausch der Schnittstelle E32A SSR

Bei Bruch oder lokalisierten Beschädigungen der Schnittstelle E32 SSR durch eine Schnittstelle desselben Typs ersetzen (siehe ERSATZTEILLISTE). Siehe Abschnitt: “5.4 Installation der Schnittstelle E32A SSR”.

8. ERSATZTEILLISTE

Die folgende Tabelle enthält die Liste der empfohlenen Ersatzteile:

Tabelle 8-1. Ersatzteilliste.

MIDA TOOL EYE ELECTRIC: ARM+SCHALTMESSKOPF

CHUCK SIZE	A	B	BESTELLNUMMER
6”	250 mm	172 mm	3948100006
8”	286 mm	202 mm	3948100008
10”	335 mm	251 mm	3948100010
12”	368 mm	251 mm	3948100012
15”	400 mm	296 mm	3948100015
18”	469 mm	336 mm	3948100018
24”	555 mm	411 mm	3948100024

SCHALTMESSKOPF

BESCHREIBUNG	BESTELLNUMMER
Schaltmesskopf TT30	3427877000

GEHÄUSE („GARAGE“)

BESCHREIBUNG	BESTELLNUMMER
Garagenkit	2948000001

DISTANZSTÜCKE

BESCHREIBUNG		BESTELLNUMMER
Kit Distanzstücke	60mm	2948000160
Kit Distanzstücke	120mm	2948000161

TASTERARM UND SOLLBRUCHSTÜCK

		TASTERARM		SOLLBRUCHSTÜCK
TOOL SIZE	S	BESTELLNR.	ABMESSUNGEN	BESTELLNR.
16 mm	16 mm	3194495716	15x15x4 L=11mm	1044957101
20 mm	41 mm	3194495720	15x15x4 L=15mm	1044957101
25 mm	51 mm	3194495725	15x15x4 L=25mm	1044957100
32 mm	56 mm	3194495732	15x15x4 L=30mm	1044957100
40 mm	61 mm	3194495740	15x15x4 L=35mm	1044957100
50 mm	71 mm	3194495750	15x15x4 L=45mm	1044957100

SCHNITTSTELLE

BESCHREIBUNG	BESTELLNR.
E32A-SSR LITE	8303322833

VERLÄNGERUNGEN

BESCHREIBUNG	BESTELLNR.
Kabel L = 3 m	6739896002
Kabel L = 5 m	6739896003
Kabel L = 10 m	6739896004
Kabel L = 20 m	6739896022

AUSRÜSTUNG

BESCHREIBUNG	BESTELLNR.
Schlüsselsatz	2048000001

MIDA TOOL EYE

BRAS DE MESURE ÉLECTRIQUE

Manuel d'installation et utilisation

Table des matières

SUR LA DIRECTIVE 2002/95/EC “ROHS” QUI LIMITE L’UTILISATION DE CERTAINES SUBSTANCES DANGEREUSES DANS LES ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES.

Les Etats membres de l’Union européenne sont en train de compléter le processus de transposition et application de la Directive 2002/95/EC relative à la limitation de l’utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques.

La Directive exclut explicitement de son domaine d’application les produits finis comme ceux fabriqués et vendus par Marposs. Le fait que la complète élimination des substances citées dans l’objet puisse interférer sur la fiabilité du produit est une matière encore actuellement largement débattue.

Marposs partage la responsabilité sociale de supporter continuellement toute forme d’innovation qui réduit tout risque d’impact nocif sur la santé humaine et sur l’environnement.

Marposs procède donc volontairement à l’élimination progressive des substances nocives de ses propres produits. Marposs poursuivra cet objectif avec la claire intention que toute amélioration obtenue dans la protection de la santé et de l’environnement ne doit pas être réalisée comme un compromis avec la qualité et la fiabilité de ses propres produits.

Marposs tiendra particulièrement en considération toute initiative que ses propres Clients entreprendront dans le but de réduire le risque environnemental. Notre engagement est de supporter leurs efforts dans le développement de produits du plus haut niveau de qualité et de fiabilité.

1. MISES EN GARDE GÉNÉRALES

1.1 Avant-propos

La quasi-machine “Bras Mida Tool Eye électrique” (ci-après le “Bras”) est conçue et réalisée pour être incorporée à des machines de type tour ou centre de tournage, en tant qu’accessoire pour le contrôle de l’usinage. Le Bras ne sera conforme aux normes de sécurité qu’après avoir été installé sur la machine définitive, qui devra être certifiée par la déclaration CE de conformité.
Toute modification altérant les caractéristiques d’exécution du bras, mécaniques comme électriques, ne peut être effectuée que par le fabricant qui en attestera la conformité aux normes de sécurité. Toute modification ou intervention d’entretien non prévue dans un document technique doit être considérée comme arbitraire.
Le fabricant décline toute responsabilité en cas de non-observation de cette règle.

Les descriptions et les illustrations jointes à cette documentation n'ont pas de caractère contractuel. La société se réserve le droit d'apporter, à tout moment et sans engagement de mise à jour de cette publication, les éventuelles modifications au produit qu'elle jugera nécessaire dans un but d'optimisation ou pour toute autre exigence.
La reproduction, même partielle, et la divulgation de ce document par tout moyen que ce soit, sont interdites sans l'autorisation de l'auteur.
Toute éventuelle infraction fera l'objet de poursuites selon les termes prévus par la loi. Sous réserve de modifications.

1.2 Version originale

Ce document a été publié à l'origine en langue italienne.
En présence d'éventuels litiges dus aux traductions, même si réalisées par Marposs S.p.A., le texte de référence sera uniquement la version italienne.

1.3 Mises en garde à l’attention de l’utilisateur

Ce manuel d'instructions fournit toutes les informations spécifiques, nécessaires à la maîtrise et à la bonne utilisation de l'appareil MARPOSS en votre possession.
L'ACQUÉREUR DOIT IMPÉRATIVEMENT FAIRE LIRE LE CONTENU DU MANUEL AUX PERSONNES CHARGÉES DE L'INSTALLATION, DE L'UTILISATION ET DE L'ENTRETIEN DE L'APPAREIL.

Les descriptions de ce manuel s'adressent aux profils de personnel suivants:

- ☐ Personnel MARPOSS ou du fabricant de la machine-outil sur laquelle sera installé le bras (ci-après ”le Client”), directement chargé de l’installation de l’appareil.
- ☐ Personnel technique de l’utilisateur final (ci-après “l’Utilisateur”) appelé à travailler directement avec l’appareil Marposs.
- ☐ Personnel technique de “l’Utilisateur” responsable de l'entretien de la ligne de production sur laquelle est mis en place l'appareil MARPOSS.

Le manuel fait partie intégrante de l'appareil et doit donc être conservé en parfait état et à la disposition de l'utilisateur pendant toute la durée de vie de l'appareil.

La responsabilité du fabricant du bras n’est engagée qu’en cas d’utilisation correcte de l'appareil, dans les limites indiquées dans ce manuel et ses annexes.

Le fabricant est tenu de remettre au Client ce manuel et ses annexes.

Aménagements et préparations incombant au Client. Le Client doit:

- ☐ Positionner et fixer correctement l’appareil sur sa machine;
- ☐ Effectuer les branchements électriques;
- ☐ Régler la position du palpeur.

1.4 Contrôle et garantie

Les défauts de matériels sont couverts par la garantie dans les limites suivantes:

- ☐ DURÉE DE LA GARANTIE: la garantie couvre le produit et toutes les réparations effectuées dans les délais prévus.
- ☐ OBJET DE LA GARANTIE: la garantie s'applique au produit et à ses composants, marqués par le numéro de série ou un autre système d'identification utilisé par MARPOSS.

La garantie décrite ci-dessus est valide sauf accords contraires entre MARPOSS et le Client.

1.5 Demande d’assistance technique et entretien

En cas de pannes et d'anomalies nécessitant l'intervention du personnel Marposs, veuillez contacter le centre d'assistance technique le plus proche.

1.6 Commandes de pièces de rechange

Pour commander les pièces de rechange, veuillez vous adresser au revendeur MARPOSS le plus proche, en indiquant la référence à 10 chiffres de la pièce, à rechercher au Chapitre 8 “LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES“. La liste indique le numéro de référence et la désignation de la pièce.

1.7 Consultation du manuel

Lors de la rédaction du manuel, certains modes typographiques ont été choisis. Deux types d'avis de sécurité ont été définis:

1.7.1 Légende des symboles



MISE EN GARDE
Cette alerte signale le risque de détérioration pour l'unité électronique et pour d'autres dispositifs qui lui sont raccordés, ou la possibilité de perdre des données.



ATTENTION
Cette alerte signale des conditions de risque pour l'opérateur ou le technicien.



RISQUE D’ÉLECTROCUTION
Au cours de la recherche de pannes avec des éléments sous tension, le **risque d’électrocution** par contact direct ou indirect peut être généré (à signaler à ce sujet que le port de vêtements appropriés est obligatoire).



RISQUE D’INCENDIE OU D’EXPLOSION
La quasi-machine ne peut pas être utilisée en lieux à risque d’explosion et/ou d’incendie (elle n’est pas certifiée aux termes de la directive 94/9/CE ATEX).



RISQUE D’ÉCRASEMENT
L’attention est requise lors de l’opération de retrait du bras de l’emballage afin d’éviter les blessures.



RISQUE POUR L’ENVIRONNEMENT
Recycler et/ou éliminer conformément aux normes en vigueur dans le pays de destination.



INTERDICTION DE FUMER
Au cours des opérations de montage, l’opérateur doit avoir les mains libres et ne pas tenir d’objets externes et dangereux afin d’être le plus réactif possible.
Il est donc **interdit de fumer** pendant l’installation de l’unité.



REMARQUE
Les informations particulièrement importantes qui peuvent favoriser la compréhension et l'utilisation du système sont encadrées, le cadre se distinguant par la mention “Remarque” en caractères gras.



INFORMATION
Informations sur l’utilisation en bonne et due forme des machines.

2. SÉCURITÉS

2.1 Informations générales de sécurité

2.1.1 Directives communautaires consultées

Le mesureur a été conçu et réalisé conformément aux exigences de sécurité et santé des directives:

- ☐ **2006/42/CE:** NOUVELLE DIRECTIVE MACHINES

Le bras doit être géré par une machine de type tour pour le contrôle et l'usinage de pièces mécaniques, conforme aux normes de sécurité en vigueur en matière d'équipement des machines.

2.1.2 Conformité du produit

Le bras objet de cette documentation a été conçu et réalisé pour être installé au sein d'un établissement de nature industrielle.

Le bras est commercialisé avec la déclaration d'incorporation aux termes de la Directive **2006/42/CE**, annexe II 1 B et <u>ne pourra pas être mis en service avant que la machine à laquelle il est incorporé ne soit déclarée conforme aux dispositions de la Directive Machines (2006/42/CE)</u>.



ATTENTION

Toute modification impactant les caractérisques de conception et d'exécution du bras en matière de lieu d'utilisation, de sécurité et de prévention des risques ne peut être effectuée que par le fabricant qui en attestera la conformité aux normes de sécurité en vigueur.

Aussi, le déplacement, les modifications ou les interventions d'entretien non prévues dans ce document technique doivent être considérés comme arbitraires.

Marposs S.p.A. décline toute responsabilité sur la non-observation de cette règle de sécurité.

2.1.3 Choix de l'Opérateur

2.1.3.1 Définition d'opérateur

Dans les Exigences Essentielles de Santé et Sécurité, au point 1.1.1 “Définitions” de l'Annexe I de la Directive Machines 2006/42/CE, l'**opérateur** est défini comme la ou les personne(s) chargée(s) d'installer, faire fonctionner, régler, nettoyer, réparer et déplacer une machine.

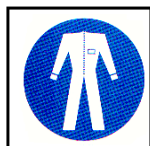
2.1.3.2 Condition de santé de l'opérateur/installateur

L'opérateur chargé de l'installation du mesureur doit être en possession de toutes ses facultés mentales, conscient et responsable des risques qui peuvent se présenter au cours de l'installation d'un équipement de travail.

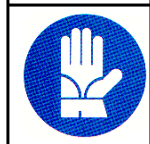
2.1.4 Équipements de protection individuelle (EPI)

Les opérateurs chargés du montage et de l'entretien du mesureur doivent utiliser les équipements de protection individuelle ci-après:

Opérateurs chargés du montage du mesureur:


VÊTEMENTS APPROPRIÉS


CHAUSSURES DE SÉCURITÉ

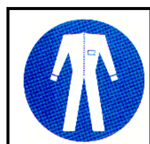

GANTS DE PROTECTION
(à disposition)

Opérateur chargé du fonctionnement du mesureur ou de la machine de destination:

Pendant le fonctionnement du mesureur, l'opérateur n'a pas besoin d'EPI particuliers, autres que ceux qui sont obligatoires sur le lieu de travail.

D'autres informations spécifiques peuvent être retrouvées dans le manuel de la machine sur laquelle sera installé le mesureur.

Opérateur chargé de l'entretien:


VÊTEMENTS APPROPRIÉS


CHAUSSURES DE SÉCURITÉ


GANTS DE PROTECTION
(à disposition)


LUNETTES DE PROTECTION
(à utiliser lors des interventions sur l'installation pneumatique et/ou hydraulique pour éviter les risques dus aux fuites de liquide et d'huile sous pression).

L'opérateur doit utiliser uniquement des EPI conformes à la directive 89/686/CEE, modifiée, en matière d'équipements de protection individuelle dûment marqués CE.

L'opérateur (voir paragraphe 2.1.3.1) est tenu de respecter la directive 89/656/CEE qui définit les modes d'utilisation des équipements de protection individuelle pendant le travail.



ATTENTION
Afin de garantir la totale sécurité de l'opérateur, cette liste n'est pas exhaustive. L'opérateur devra adopter les systèmes de protection individuelle obligatoires sur le lieu de production (établissement) et exigés par l'employeur.

2.1.5 Notions d’ordre général

2.1.5.1 Poste Opérateur

Le bras est conçu et réalisé pour asservir une machine-outil dont il constitue à tous les effets un sous-ensemble.

Le manuel de la machine sur laquelle le bras sera installé devra donc être consulté pour savoir où devra se positionner l’opérateur au cours des différentes étapes de fonctionnement, notamment pendant la production et l’entretien.

2.1.5.2 Tâches de l’opérateur

L’opérateur chargé de l’**installation** est tenu d’effectuer:

1. les opérations de levage, transport et stockage du bras;
2. les opérations de montage du bras;
3. les opérations de démontage et retrait du bras.

Tâches de l’opérateur au cours de l’**activité normale**:

- ☐ Aucune opération de la part de l’opérateur n’est prévue pendant le fonctionnement du bras; pour toute information complémentaire, veuillez consulter le manuel de la machine de destination.

L’opérateur chargé de l’**entretien** est tenu d’effectuer:

4. les opérations d’entretien ordinaire indiqué par le fabricant;
5. la vérification de l’usure;
6. les opérations d’entretien extraordinaire (remplacements et/ou réparations de composants);
7. la résolution des anomalies;
8. le signalement de situations imprévues (usures, défaillances, ruptures, etc.); non prévues dans ce document, générées par des causes imprévisibles.

2.1.5.3 Formation

Les catégories de personnel ci-après doivent suivre le cours de formation:

1. **opérateurs chargés du transport, du stockage et de l'installation du mesureur afin de:**

- ☐ former le personnel délégué sur les bonnes modalités de levage et transport des parties qui constituent le bras, prévues par le fabricant afin d'éviter les dangers dus à la manutention des charges;
- ☐ former le personnel sur l'exécution des procédures de stockage des parties du bras afin d'éviter d'endommager des parties essentielles, non seulement en termes de sécurité mais aussi de fonctionnement;
- ☐ former le personnel sur les procédures d'installation du bras comme le montage des pièces mécaniques, le câblage des composants hydrauliques, le raccordement de l'énergie d'actionnement afin d'éviter que des erreurs de montage donnent lieu à des situations à risques pour la santé des opérateurs.

2. **opérateurs chargés de la surveillance du fonctionnement normal du bras afin de:**



LIRE IMPÉRATIVEMENT LE MANUEL DE LA MACHINE DE DESTINATION
La formation des opérateurs chargés de la surveillance du fonctionnement normal doit être dispensée en suivant les instructions du manuel de la machine sur laquelle sera installé le mesureur, le présent manuel ne pouvant être exhaustif à cette fin (voir paragraphe 1.4).

3. **opérateurs chargés de l'entretien du bras, afin de:**

- ☐ former les opérateurs sur l'exécution des procédures d'entretien ordinaire et extraordinaire du bras.

2.1.5.4 Procédures

Avant d'effectuer une quelconque opération avec le bras figurant dans ces instructions, l'opérateur doit vérifier que toutes les conditions de sécurité soient remplies de manière à éviter les accidents.

Afin d'éviter la survenue de situations de danger, l'opérateur est tenu de lire avec attention des chapitres 3 DESCRIPTION GENERALE ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES et **7 ENTRETIEN** de ce manuel.

Le paragraphe 3.2 Caractéristiques techniques fournit les instructions de transport et stockage, le chapitre 5 INSTALLATION décrit la procédure d'installation du bras et le chapitre **7 ENTRETIEN** décrit les procédures d'entretien ordinaire et extraordinaire.

2.2 Informations de sécurité liées au bras

2.2.1 Usage prévu et non prévu

2.2.1.1 Usages prévus

Le bras est conçu et réalisé pour être installé sur des machines automatiques pour le contrôle de l'usinage, de type tours et centres de tournage.

[

REMARQUE
Le bras est mis sur le marché accompagné d'une déclaration d'incorporation (Directive 2006/42/CE, Annexe II 1 B) car il ne peut fonctionner en mode autonome mais est destiné à être installé sur une machine.
Le Bras ne sera conforme aux normes de sécurité qu'après avoir été installé sur la machine-outil définitive, qui devra être certifiée par la déclaration CE de conformité.
Toute modification impactant les caractérisques de conception du bras en matière de sécurité et de prévention des risques ne peut être effectuée que par le fabricant qui en attestera la conformité aux normes de sécurité.
Aussi, les modifications ou les interventions d'entretien non prévues dans ce document technique doivent être considérés comme arbitraires.
Marposs S.p.A. décline toute responsabilité sur la non-observation de cette règle de sécurité.

2.2.1.2 Usages non autorisés



ATTENTION
sur le tube du bras dans l'étiquette ci-après :



L'installation sur la machine terminée, respecter les indications figurant sur l'étiquette et **n'actionner en aucun cas le bras manuellement** afin d'éviter de l'endommager.

Il est interdit d'utiliser le bras:

1. en environnements présentant des risques d'explosion ou d'incendie;
2. en présence d'agents contaminants tels qu'acides, gaz corrosifs, sel, etc. (voir paragraphes **5.1.1.1 Type d'environnement** et **5.1.1.6 Agents contaminants**);
3. lorsque le bras risque d'être exposé à des radiations telles que micro-ondes, rayons ultraviolets, lasers, rayons X (voir paragraphe **5.1.1.7 Radiations ionisantes et non ionisantes**);

Il est également interdit:

4. de modifier la configuration d'origine du bras, décrite au chapitre 3 DESCRIPTION GENERALE ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES;
5. de raccorder le bras à des sources d'énergie qui ne sont pas indiquées au chapitre 3 DESCRIPTION GENERALE ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES;
6. de raccorder directement le bras à la source d'énergie: le bras doit être géré par une installation conforme aux normes de sécurité en vigueur en matière d'équipement pneumatique ou hydraulique des machines;
7. utiliser les composants à des fins différentes de celles prévues par le fabricant.

[

REMARQUE
La sonde de mesure qui se trouve dans le bras et le bras sont conçus pour jouer le rôle d'instruments de mesure. Il peut arriver que, dans ce cadre et dans certains cas, rares, le bras émette un signal erroné de sonde fermée. Il est donc conseillé de ne pas utiliser le bras en tant que fin de course de machine et de confier la commande d'arrêt de la machine à des dispositifs spécialement prévus à cet effet.

2.2.1.3 Sécurités du bras

Le bras est conçu et réalisé pour être installé sur une machine automatique qui en assure le contrôle et le bon fonctionnement.

La gestion des actionneurs du bras sera donc confiée aux systèmes de commande de la machine finale. Ceux-ci devront être conformes aux normes en vigueur en matière de sécurité des machines.

2.2.2 Risques, protections, mises en gardes, précautions

2.2.2.1 Dispositifs de sécurité prévus

Aucun dispositif de sécurité n'est installé sur le mesureur pour le signalement de la surcourse.

2.2.2.2 Risques résiduels

Levage (transport) et montage



RISQUE D'ÉCRASEMENT
Ne pas mettre les membres supérieurs entre les éléments de fixation au cours du montage.

Il est également rappelé que:

Les comportements non appropriés de l'opérateur peuvent occasionner des risques résiduels.

Les risques et les dangers dus à:
- ☐ la distraction de l'opérateur,
- ☐ le non-respect des informations et des consignes figurant dans ces instructions d'utilisation,
- ☐ les altérations volontaires du mesureur et/ou de ses dispositifs de sécurité,
- ☐ l'altération des protecteurs fixes et mobiles,

Compte tenu de la catégorie d'exécution, ne peuvent pas être totalement éliminés.

2.2.2.3 Pictogrammes

Certains risques résiduels ayant été retrouvés sur le mesureur, une série de pictogrammes de danger et d'avertissement, définis conformément à la norme européenne en matière de symboles graphiques à utiliser sur les machines, a été installée.

Le Client est tenu de remplacer immédiatement toutes les plaquettes de sécurité et/ou de mise en garde qui pourraient devenir illisibles en raison de l'usure.



RISQUE D'ÉCRASEMENT
Ne pas mettre les membres supérieurs entre les éléments de fixation au cours du montage.

3. DESCRIPTION GENERALE ET CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

3.1 Description générale

Cet appareil est formé d'un bras portant une sonde ***mida TT30*** pour le contrôle de l'outil. Celle-ci est reliée à l'API/CN de la machine par le biais de l'interface ***E32A-SSR LITE*** qui convertit le signal de manière à ce que la CN de la machine-outil puisse l'utiliser.

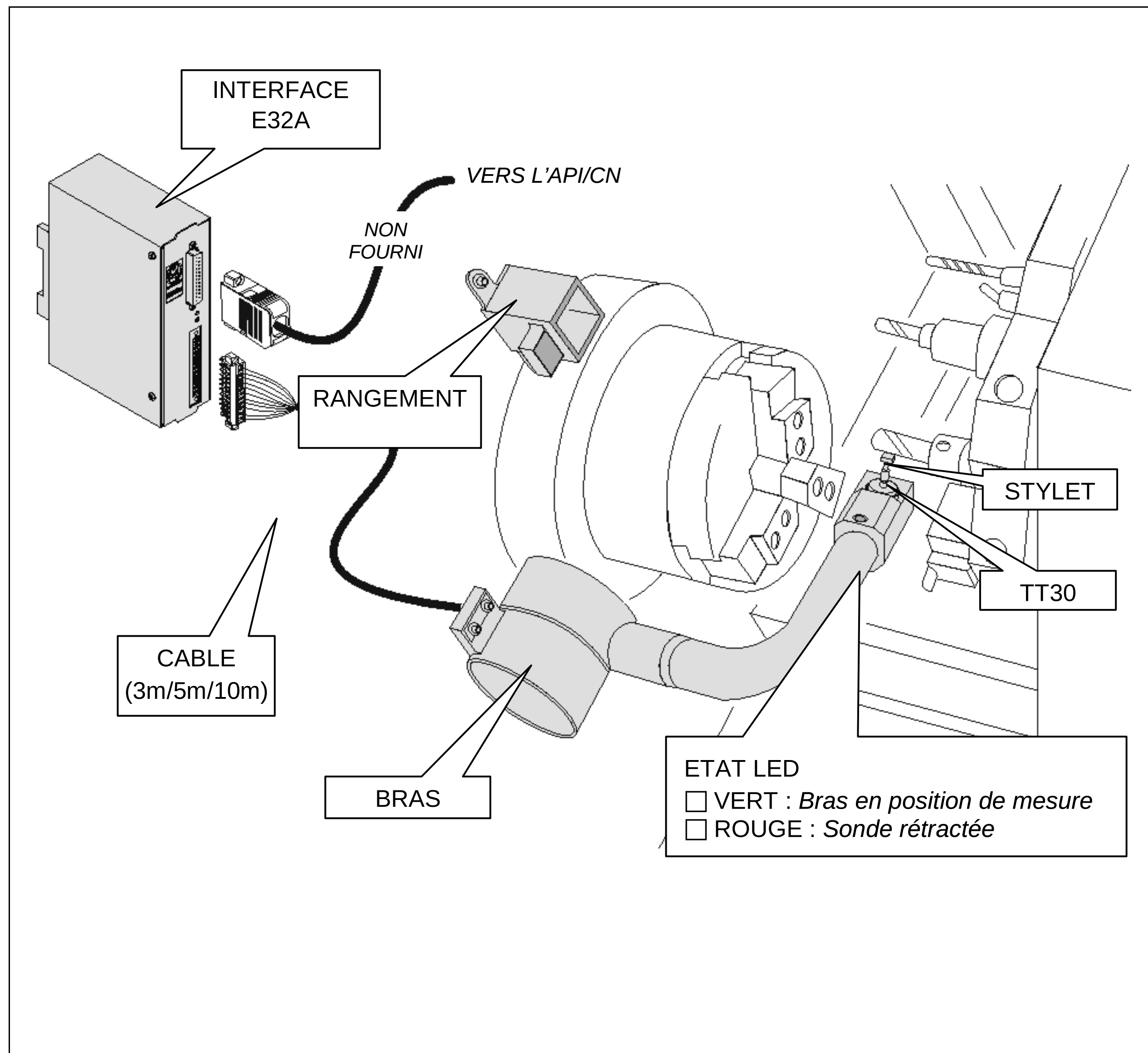


Figure 3-1. Système *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.2 Caractéristiques techniques

BRAS	
Répétabilité typique de positionnement du bras	
☐ pour mandrins de 6” à 15”	: 2σ≤5μm X/Z (Axes machine)
☐ pour mandrins de 18” à 24”	: 2σ≤8μm X/Z (Axes machine)
Degré de protection	: IP67
Température d’exercice	: de 5°C à 60°C
Température de stockage	: de -10°C à 70°C
Poids du bras	: 1.3 Kg à 2 Kg selon modèle

SONDE MIDA TT30 (code 3427877000)	
Axes de mesure (*)	: ±X, ±Z, +Y
Répétabilité unidirectionnelle	: 2σ ≤ 1μm
Force de mesure plan XZ	: 0,75 - 1,60 N
Force de mesure plan Y	: 8,60 N
Extracourse plan XZ	: ±11.6°
Extracourse axe Y	: 3,5 mm
Degré de protection	: IP 67 (normes CEI)
(*) *Références axes machine* *Stylet de référence: L=25mm*	

INTERFACE E32A-SSR LITE(code 8303322833)	
Alimentation circuits logiques	: Vcc =24VDC (18÷30VDC) (ondulation maxi 5%); 0.5A (maxi)
Alimentation sorties *(si alimentées séparément)*	: Vcc = 24VDC (-15% / +20%) (ondulation maxi 5%); 0,5A (maxi) courant maxi sur les sorties 100mA
Type Interface	: SINK/SOURCE (programmable)
Caractéristiques de sortie SSR	: relais à l’état solide ± 50 V de pic, ± 40 mA de pic
Degré de protection	: IP 20 (normes CEI)
Température d’exercice	: de 5°C à 50°C
Température de stockage	: de 0°C à 60°C

Toutes les sorties sont protégées contre les courts-circuits, la surcharge et la commutation à charges inductives. Dans le cas de courts-circuits, le courant est limité électroniquement: la sortie est rétablie automatiquement quand le court-circuit disparaît.

Les alimentations sont protégées de manière interne par des circuits qui préviennent des dommages provoqués par une surintensité ou une inversion de polarité.



ATTENTION
Les broches et les bornes de l’interface qui ne sont pas décrites dans cette application sont utilisées dans d’autres applications de l’interface. L’utilisateur est donc prié de ne pas utiliser ces bornes et d’utiliser celles décrites conformément aux instructions de ce manuel.

3.3 Données d'identification du bras

Sur le bras *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*, dans un logement protégé, se trouve une plaquette signalétique avec le numéro du modèle (MODEL) et le numéro de série (SERIAL No) du bras. La plaquette (A) est visible si on recule la protection (B) (Figure 3-2).

Etant donné l'importance de cette plaquette, prière de respecter les consignes suivantes:

a. ne jamais enlever la plaquette de l'emplacement d'origine, choisi par le fabricant;
b. ne pas modifier les caractéristiques techniques qui y sont reportées;
c. ne pas nettoyer la plaquette avec des objets abrasifs (ex.: brosses en fer), pour ne pas effacer les données qui y sont reportées.

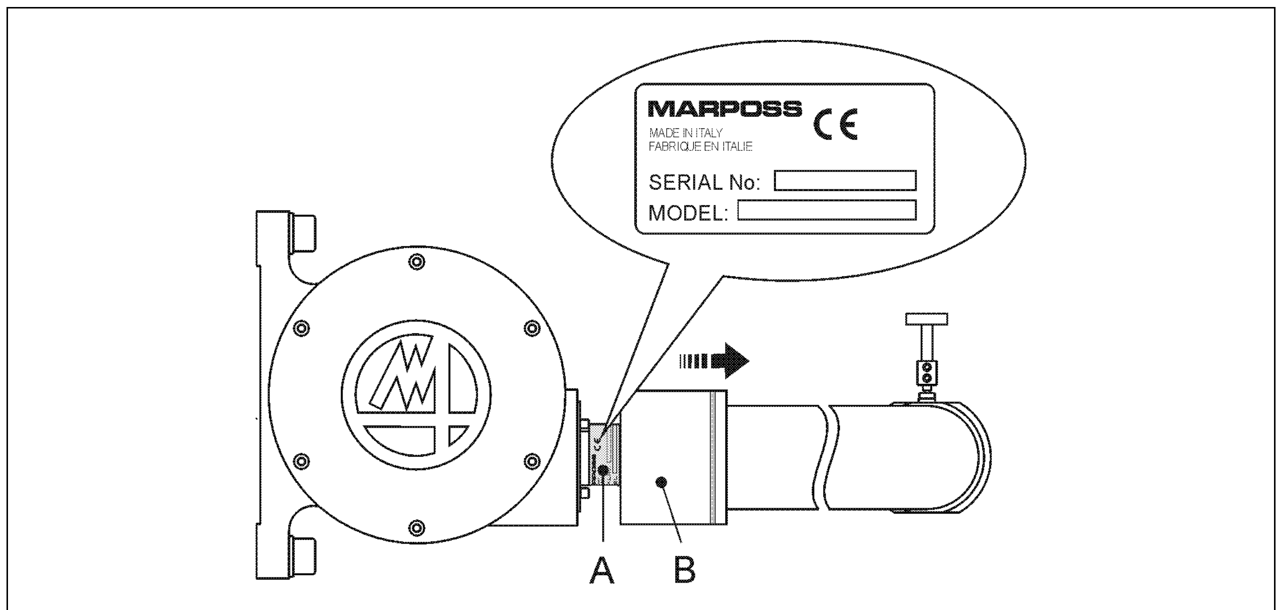


Figure 3-2. Plaquette signalétique du bras *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.4 Raccordements électriques

Tableau 3-1. Schéma de raccordement du connecteur code 4140K12105.

	PIN	COULEUR CONDUCTEUR RALLONGE EXTERNE	FONCTION
Vue côté soudures	A	Jaune	PROX DOWN
	B	Vert	PROX UP
	C	Bleu	GNDM
	D	Brun	+12Vdc
	E	Violet	TOUCH PROBE +
	F	Blanc	TOUCH PROBE -
	G	Rouge	MOTOR+
	H	Noir	MOTOR-
	J	Gris	LED STATUS
	L	Gris-Rose	SINK/SOURCE SELECT
	K	Rouge-Bleu	ARM STATUS

3.5 Dimensions du stylet en fonction de la grandeur des outils

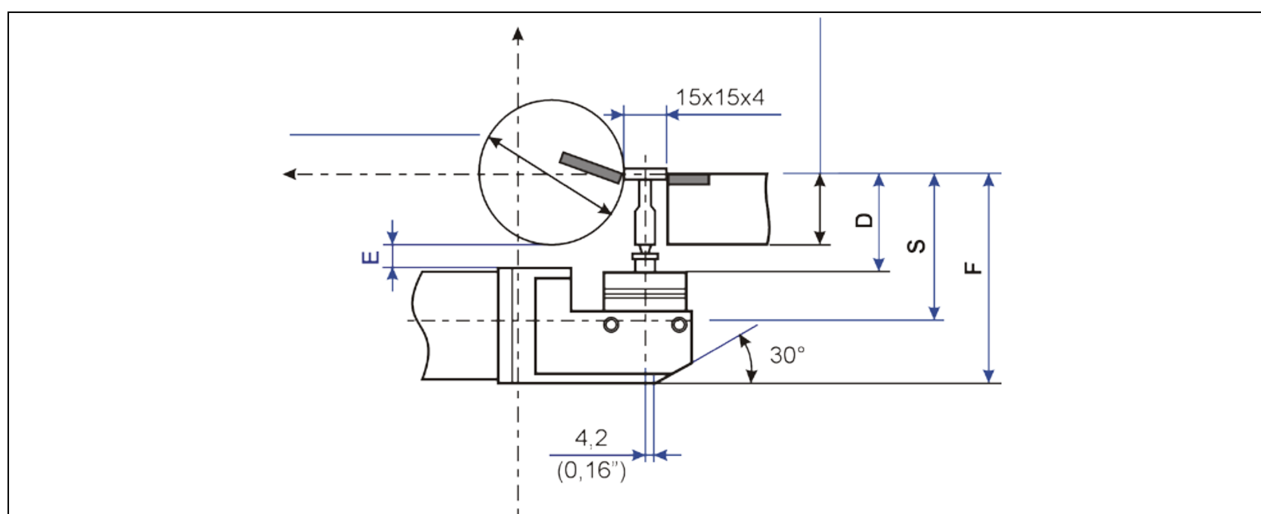


Figure 3-3.

Tableau 3-2. Stylets disponibles.

DIMENSION OUTIL	16mm	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm
DIAMETRE OUTIL	32mm	40mm	50mm	60mm	60mm	60mm
S	36 (1.4")	41 (1.6")	51 (2")	56 (2.2")	61 (2.4")	71 (2.8")
D	19 (0,7")	24,4 (0,9")	34,4 (1,35")	39,4 (1,55")	44,4 (1,74")	54,4 (2,14")
E	2,7 (0,10")	4,5 (0,17")	5,5 (0,21")	5,5 (0,21")	10,5 (0,41")	20,5 (0.8")
F	55,9 (2,2")	61,2 (2,4")	71,2 (2,8")	76,2 (3")	81,2 (3,19")	91,2 (3,59")

3.6 Dimensions

Tableau 3-3. Dimensions des bras de petites et moyennes dimensions

DIMENSION MANDRIN	DIMENSION OUTIL	S	A	B	FORME DU TUBE
6 inch	16mm	36mm	250mm	172mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
8 inch	16mm	36mm	286mm	202mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
10 inch	16mm	36mm	335mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
12 inch	16mm	36mm	368mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
	50mm	71mm			

Tableau 3-4. Dimensions des bras de grandes dimensions

DIMENSION MANDRIN	DIMENSION OUTIL	S	A	B	Z	FORME DU TUBE
15 inch	20mm	41mm	400mm	296mm	60 mm	
	25mm	51mm				
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
18 inch	25mm	51mm	469mm	336mm	60mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
24 inch	25mm	51mm	555mm	411mm	120mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				

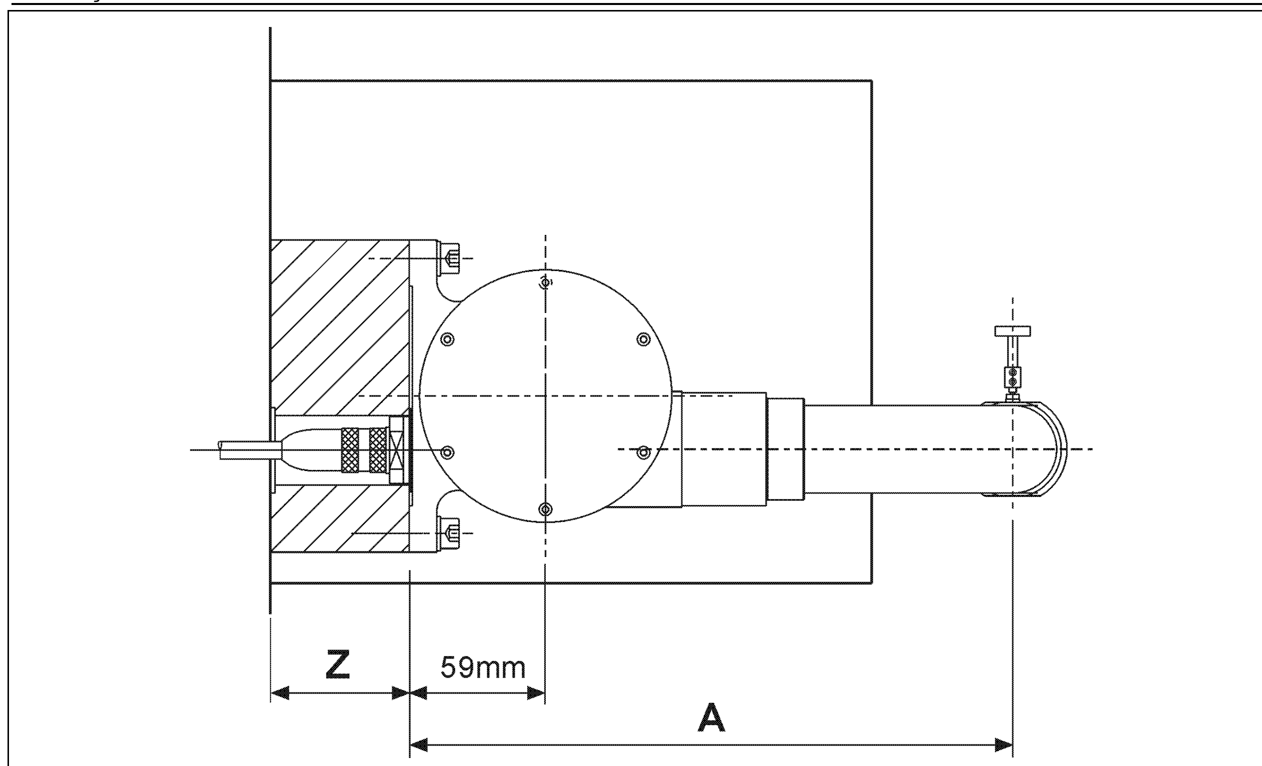


Figure 3-4. Dimension Z.

4. TRANSPORT ET STOCKAGE

4.1 Mises en garde d'ordre général

4.1.1 Équipements de protection individuelle (EPI)

Les opérateurs chargés du transport, du stockage et de l'installation du bras doivent se procurer et utiliser les EPI indiqués au paragraphe 2.1.4, ainsi que les EPI obligatoires sur le lieu d'utilisation du bras.

4.1.2 Formation

Les opérateurs chargés du transport, du stockage et de l'installation du bras doivent être formés et informés comme le prévoit la directive-cadre 89/391/CEE du Conseil (voir paragraphe 2.1.5.3).

4.1.3 État des équipements de travail

Pour effectuer les opérations de transport, stockage et installation, les opérateurs doivent utiliser les équipements indiqués aux paragraphes correspondants.

À noter que les équipements de travail doivent être en bon état de conservation, notamment en termes d'usure, vieillissement et fatigue.

Les équipements doivent être sélectionnés en fonction des dispositions légales en vigueur en matière d'équipements de travail et utilisés comme l'indiquent les constructeurs respectifs.

4.1.4 Manutention des charges

Au cours de la manutention des charges, les opérateurs doivent faire preuve de la plus grande attention afin d'éviter les mouvements à risques pouvant donner lieu à des situations de danger pour eux-mêmes ainsi que pour les personnes exposées dans les zones dangereuses.

Les opérations de manutention doivent être effectuées conformément aux instructions d'utilisation de l'équipement de levage utilisé.

4.1.5 Réception du matériel

Au moment de l'emballage, l'ensemble du matériel technique concernant le bras est soigneusement contrôlé afin d'éviter d'expédier un matériel défectueux.

Au moment du déballage du matériel, vérifier que le bras soit en parfait état de conservation et ne soit pas endommagé: le cas échéant, informer immédiatement le fabricant.

4.2 Emballage, manutention, transport

4.2.1 Emballage

Pour les opérations de manutention et transport, le bras Mida tool Eye est protégé par un emballage en carton avec cale intérieure.

4.2.2 Manutention du colis

La manutention de l’emballage peut se faire par levage manuel, conformément aux normes générales de sécurité et d’hygiène du travail en matière de manutention manuelle des charges, notamment lors du levage d’une charge au sol.

4.2.3 Transport du colis

Le transport du colis contenant le bras doit être effectué dans des moyens de transport couverts afin d’éviter l’exposition du colis et du bras aux agents atmosphériques.

4.2.4 Élimination des matériaux d’emballage

Le bras est emballé avec des matériaux ne présentant pas, sur le plan de l’élimination, de risques particuliers pour les biens, les personnes ou les animaux.

Les opérateurs ou les personnes chargées de l’élimination doivent tenir compte du fait que l’emballage est constitué de:

- ☐ **Carton:** revêtement extérieur et pièce intérieure
- ☐ **Film polyuréthane**: protection interne.



RISQUE POUR L’ENVIRONNEMENT

Le plastique et le polyuréthane + polyéthylène NE SONT PAS biodégradables et ne doivent pas être dispersés dans l’environnement: les recycler et/ou les éliminer selon les normes en vigueur dans le pays de destination.

4.3 Stockage

4.3.1 Informations générales

Les composants mécaniques et électroniques installés sur le bras ont été sélectionnés en fonction de leur fiabilité et de leur résistance. Les composants sont conformes aux dispositions de construction en vigueur en matière de sécurité et ont été conçus pour supporter des températures de transport et de stockage comprises entre **–15 °C** et **+55 °C (5° F □131° F).**

4.3.2 Stockage des composants mécaniques

Le bras doit être stocké dans des lieux couverts et protégés des poussières et de l’humidité. Le plan d’appui du local de stockage doit être horizontal et dépourvu d’aspérités. Il est interdit de poser sur la partie supérieure de l’emballage du bras et sur le bras directement d’autres matériels, même légers, afin d’éviter de l’endommager.

5. INSTALLATION

5.1 Informations générales

Avant d'entreprendre les opérations d'installation du bras, l'opérateur doit s'assurer de disposer des équipements ci-après:

1. dispositif pour l'ouverture du colis (cutter pour emballage en carton, etc.);
2. dispositif de levage pour le mesureur (si nécessaire et si le levage manuel n'est pas prévu);
3. outils divers comme:
   - ☐ jeu de tournevis,
   - ☐ jeu de clés à six pans (pour vis à tête hexagonale creuse),
   - ☐ jeu de clés anglaises (pour vis à tête hexagonale),
   - ☐ ciseaux d'électricien,
   - ☐ etc.
4. instruments de mesure comme:
   - ☐ mètre,
   - ☐ calibre.



INTERDICTION DE FUMER

Au cours des opérations de montage, l'opérateur doit avoir les mains libres et ne pas tenir d'objets externes et dangereux afin d'être le plus réactif possible.

Il est donc **interdit de fumer** pendant l'installation de l'unité.

5.1.1 Conditions d'environnement

Au moment de l'installation, l'opérateur doit s'assurer que la machine de destination ait été conçue et réalisée pour opérer dans les conditions d'environnement décrites ci-après.

5.1.1.1 Type d'environnement

Le bras et ses composants électriques ont été conçus et réalisés pour être installés en environnement de type industriel et pour être utilisés uniquement en lieux fermés, à l'abri des agents atmosphériques.

Sauf conditions contractuelles contraires, il est considéré que le bras ne peut fonctionner correctement que dans les conditions d'environnement indiquées dans les paragraphes qui suivent. Des conditions d'environnement différentes peuvent provoquer des dysfonctionnements ou ruptures générant des situations de danger pour la santé de l'opérateur et des personnes exposées.

5.1.1.2 Explosion et/ou incendie



RISQUE D'EXPLOSION ET/OU INCENDIE

Le bras **N'EST PAS** conçu et réalisé pour opérer en lieux à risque d'explosion ou d'incendie.

5.1.1.3 Température ambiante de l'air

Les composants mécaniques et les composants électriques peuvent fonctionner correctement à des températures de l'air comprises entre **+5 et + 45 °C (41 et 113 °F).**

5.1.1.4 Humidité

Les composants mécaniques et les composants électriques peuvent fonctionner correctement avec une humidité relative ne dépassant pas **50 %** à une température maximale de **+40 °C**. Des humidités relatives supérieures peuvent être admises à des températures inférieures (ex. 90% à 20 °C).

5.1.1.5 Altitude

Les composants électriques peuvent fonctionner correctement jusqu'à une altitude de **3000 m**.

5.1.1.6 Agents contaminants

Les composants électriques sont opportunément protégés de la pénétration de corps solides et liquides conformément à l'usage autorisé du bras et à l'environnement d'utilisation du bras.

Sauf condition contractuelle contraire, les composants électriques **NE PRÉSENTENT PAS** de protections particulières contre les agents contaminants tels que poussières, acides, gaz corrosifs, sel, etc.

En cas d'utilisation des composants électriques et de tout l'équipement en lieux exposés à ce type d'agents contaminants, veuillez contacter immédiatement le fabricant qui s'assurera de l'aptitude de l'ensemble par rapport à l'environnement d'utilisation.

5.1.1.7 Radiations ionisantes et non ionisantes

Les composants électriques **NE PRÉSENTENT PAS** de protections supplémentaires contre les radiations telles que micro-ondes, rayons ultraviolets, lasers, rayons X.

En cas d'exposition des composants du mesureur à des radiations, des mesures supplémentaires doivent être prises en prévention d'un mauvais fonctionnement des composants et de la détérioration prématurée de l'isolation.

5.1.1.8 Éclairage d'un environnement "normal"

Les opérations d'installation doivent être effectuées en condition de lumière "normale", c'est-à-dire qui n'éblouisse pas l'opérateur ou qui ne l'oblige pas à forcer en cas de faible éclairage.

Les installateurs du bras doivent respecter l'exigence minimale fixée par la directive 89/654/CEE du Conseil en matière d'éclairage naturel et artificiel des locaux.

En cas d'éclairage insuffisant du lieu de travail, s'équiper de dispositifs d'éclairage portatifs.

Utiliser des dispositifs d'éclairage à pile ou installés sur des colonnes et branchés au réseau électrique de l'établissement ou en tout cas à un réseau d'alimentation indépendant de la machine de destination.

Ne pas diriger les dispositifs auxiliaires d'éclairage directement dans les yeux de l'opérateur afin de ne pas l'éblouir.

5.1.2 Déballage du bras

Aucun dispositif particulier n'est prévu pour sortir le bras de l'emballage. L'opérateur devra procéder de manière à éviter les manœuvres et opérations pouvant endommager le bras ou ses composants.

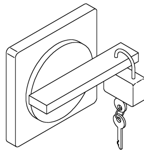


RISQUE D'ÉCRASEMENT
Compte tenu du poids de l'appareil, l'attention est requise lors de l'opération de retrait du bras de l'emballage afin d'éviter les blessures.

5.2 Procédure d’installation du bras Mida Tool Eye – Electric



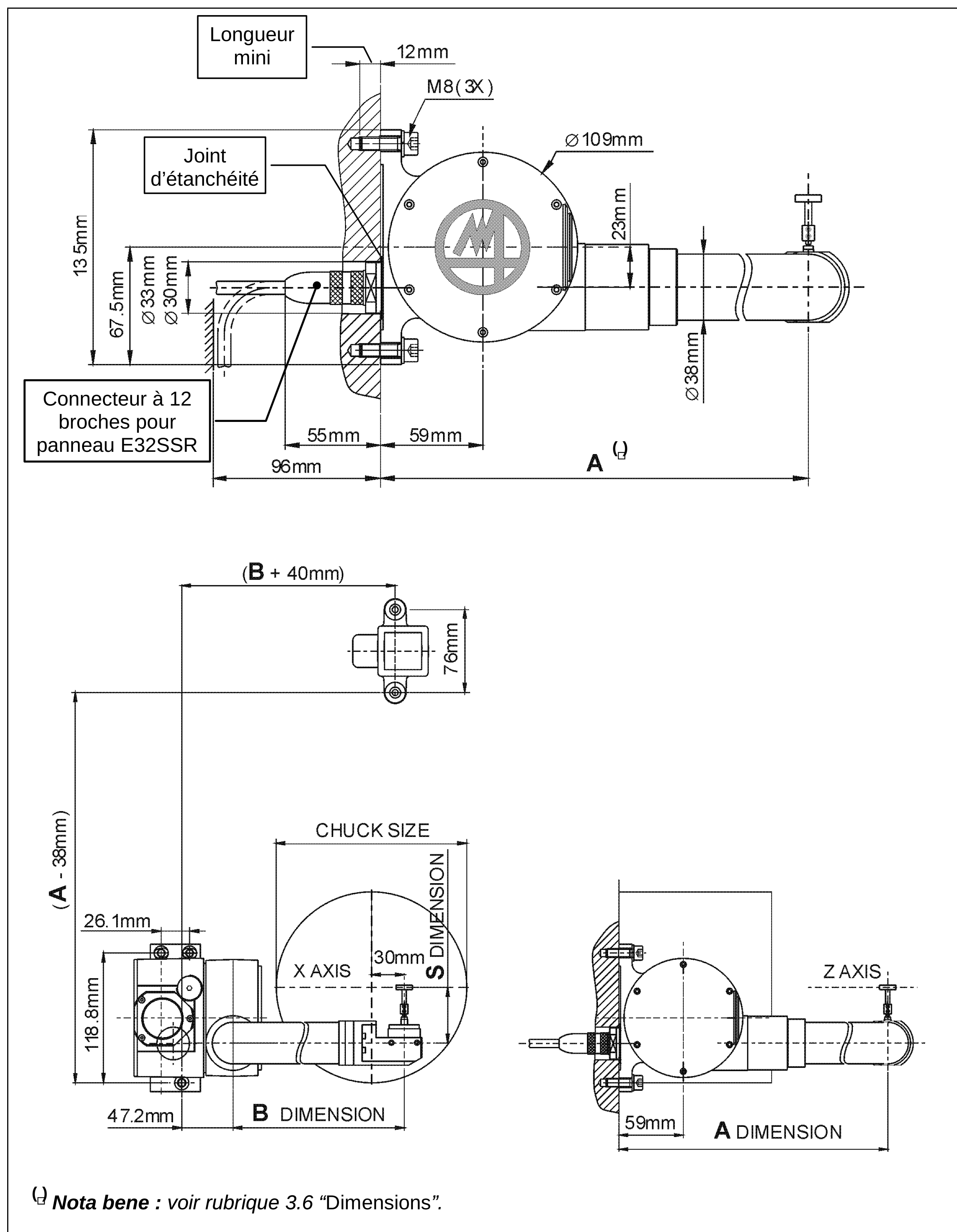
ATTENTION
Les opérations décrites dans ce chapitre doivent être effectuées par un personnel spécialisé.



Couper l’alimentation électrique en mettant l’interrupteur général sur 0 et bloquer l’interrupteur avec un cadenas, comme indiqué dans la figure ci-contre.

L'installation du bras de mesure *MIDA Tool Eye* nécessite le montage des composants mécaniques sur la machine-outil, de l'interface E32A-SSR dans l'armoire électrique ainsi que le câblage et le raccordement du câble de la sonde à l'E32A-SSR et à l'API/CNC.

5.3 Schéma du montage



Nota bene : *voir rubrique 3.6* “Dimensions”.

Figure 5-1. Schéma du montage.

5.3.1 Installation du logement de la sonde

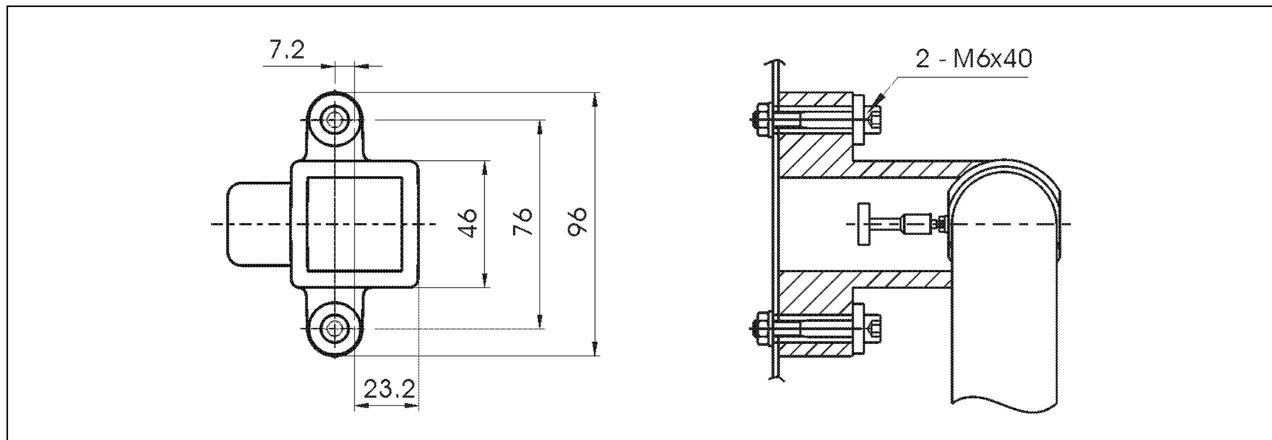


Figure 5-2 Groupe logement

1. Amener le bras *MIDA TOOL EYE-ELECTRIC* en position de repos.



MISE EN GARDE
Ne pas forcer le bras à la main mais procéder en suivant les modalités de déplacement figurant dans les instructions de la machine-outil.

2. Positionner en butée le logement sur le bras, ce qui permet d'avoir une première idée de la position finale du corps cylindrique;
3. Régler le compartiment en bonne position pour que la sonde s'insère correctement;
4. Pratiquer dans la paroi de la machine les perçages des vis de fixation;
5. Insérer les 2 vis M6-40 et fixer le compartiment à la paroi de la machine.

5.3.2 Montage de la sonde sur le bras

Effectuer les opérations indiquées en Figure 5-3:

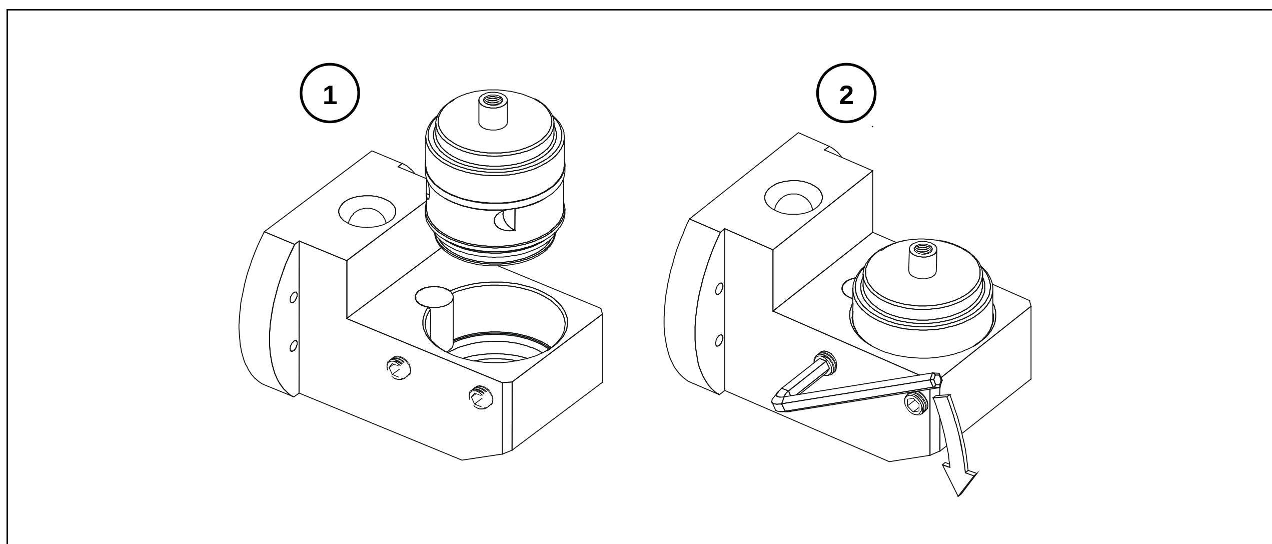


Figure 5-3. Montage de la sonde sur le bras.

5.3.3 Alignement du bras sur l'axe X de la machine

Après avoir fixé le bras sur la machine, le cube doit être aligné parallèlement à l'axe X de la machine.

Pour régler l'alignement du stylet, procéder comme suit:

1. Desserrer les deux vis (a) au niveau des perçages allongés de la base de fixation du bras et laisser engagée la vis (b) de montage inférieur (pivot).
2. Tourner le bras par rapport à la vis (b), en alignant ainsi le palpeur parallèlement à l'axe X de la machine. Le parallélisme du palpeur par rapport à l'axe X de la machine doit être de 0,05mm (voir Figure 5-4).
3. Bloquer les 3 vis et vérifier que l'alignement n'ait pas bougé à la suite du serrage.
4. Positionner la base. Percer le support à travers la base en se guidant avec les orifices (c) de la base. Insérer les broches cylindriques comprises dans le kit, puis leur appliquer un produit anticorrosif.

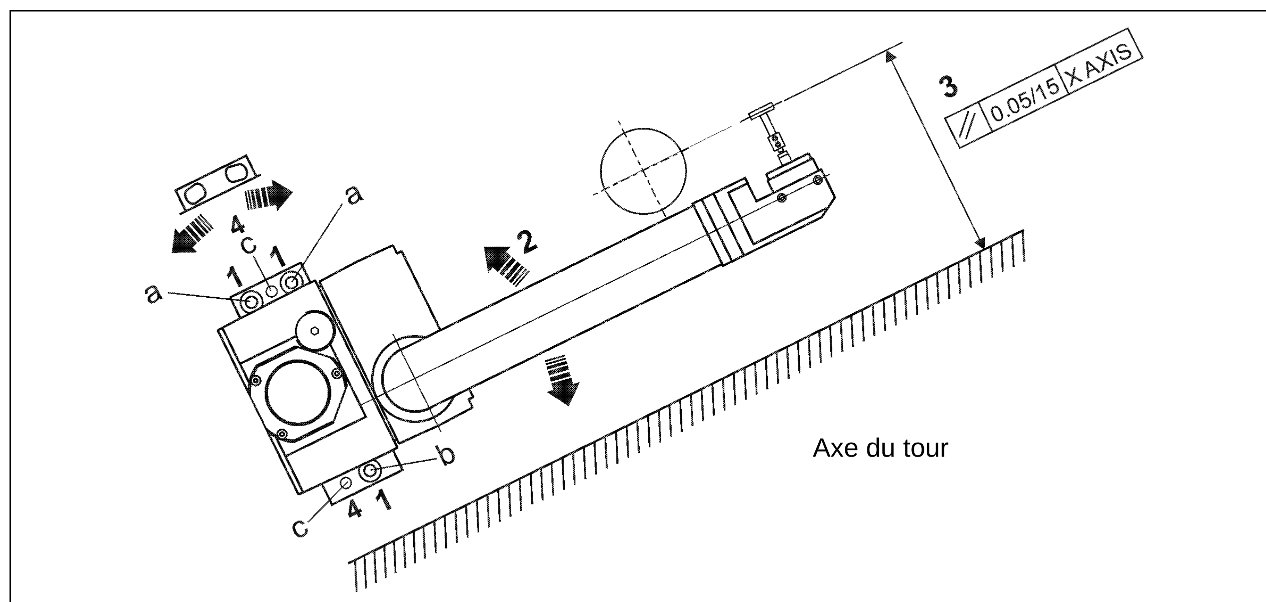


Figure 5-4. Alignement du bras

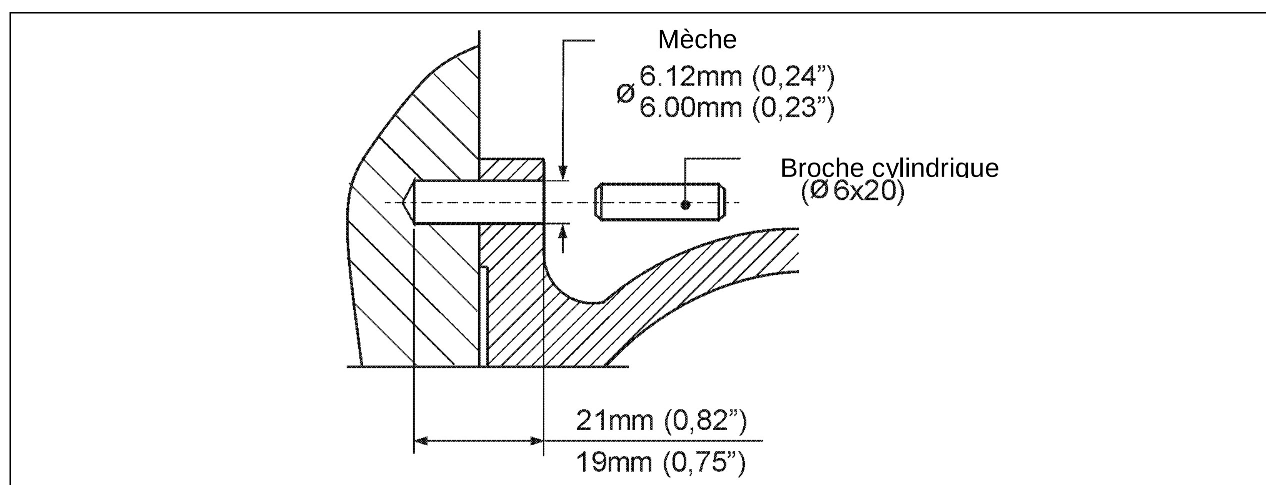


Figure 5-5. Brochage

5.3.4 Montage du stylet et de la goupille de rupture



MISE EN GARDE

Pour cette opération, il n'est pas nécessaire de retirer la sonde du bras.

Utiliser les clés fournies avec le kit de la sonde.

Serrer légèrement les goujons de fixation du stylet à la goupille de rupture de manière ce qu'il puisse tourner tout en étant retenu.

Effectuer les opérations indiquées en Figure 5-6:

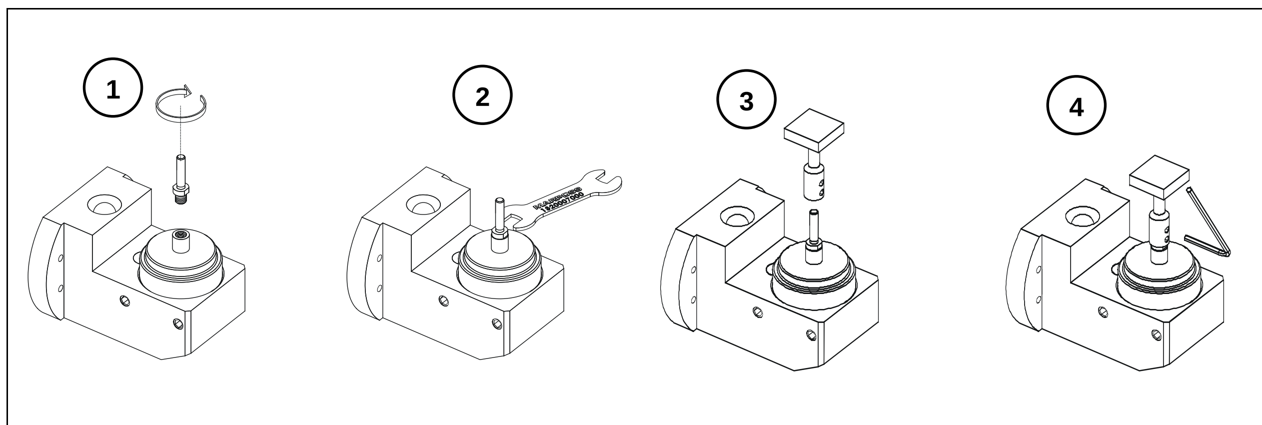


Figure 5-6. Montage de la goupille de rupture et du stylet.

5.3.5 Réglage du stylet

5.3.5.1 Réglage approximatif

Effectuer les opérations indiquées en Figure 5-7:

Placer le cube du palpeur à peu près parallèle aux axes X et Z.

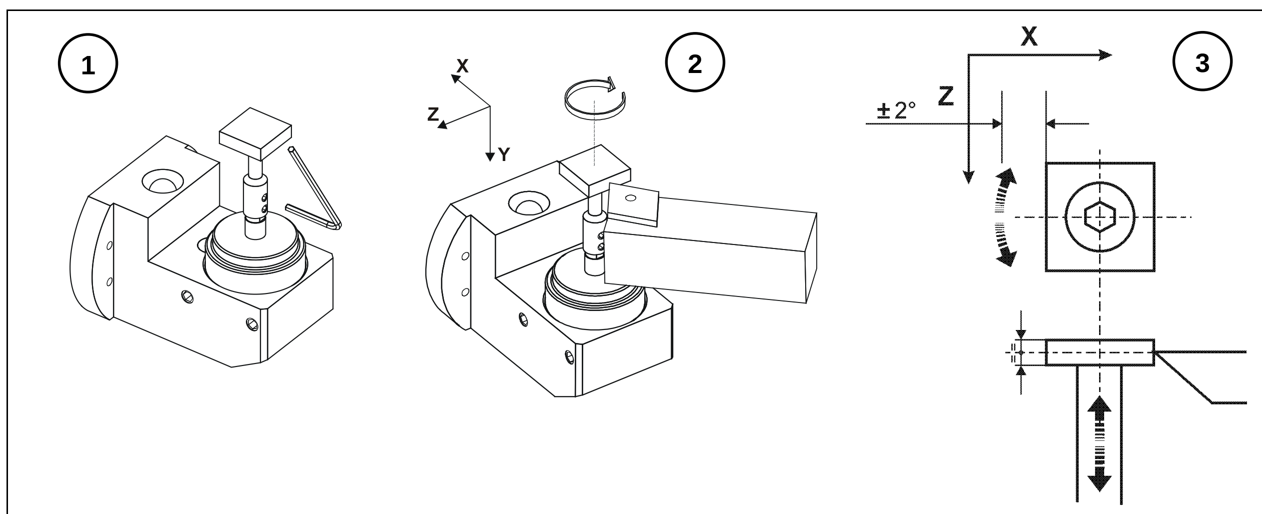


Figure 5-7

5.3.6 Réglage fin

Avec un comparateur millimétrique, affiner les réglages précédents en suivant les opérations indiquées Figure 5-8. Veiller à ce que les deux goujons soient en butée (Figure 5-8– réf. 3).

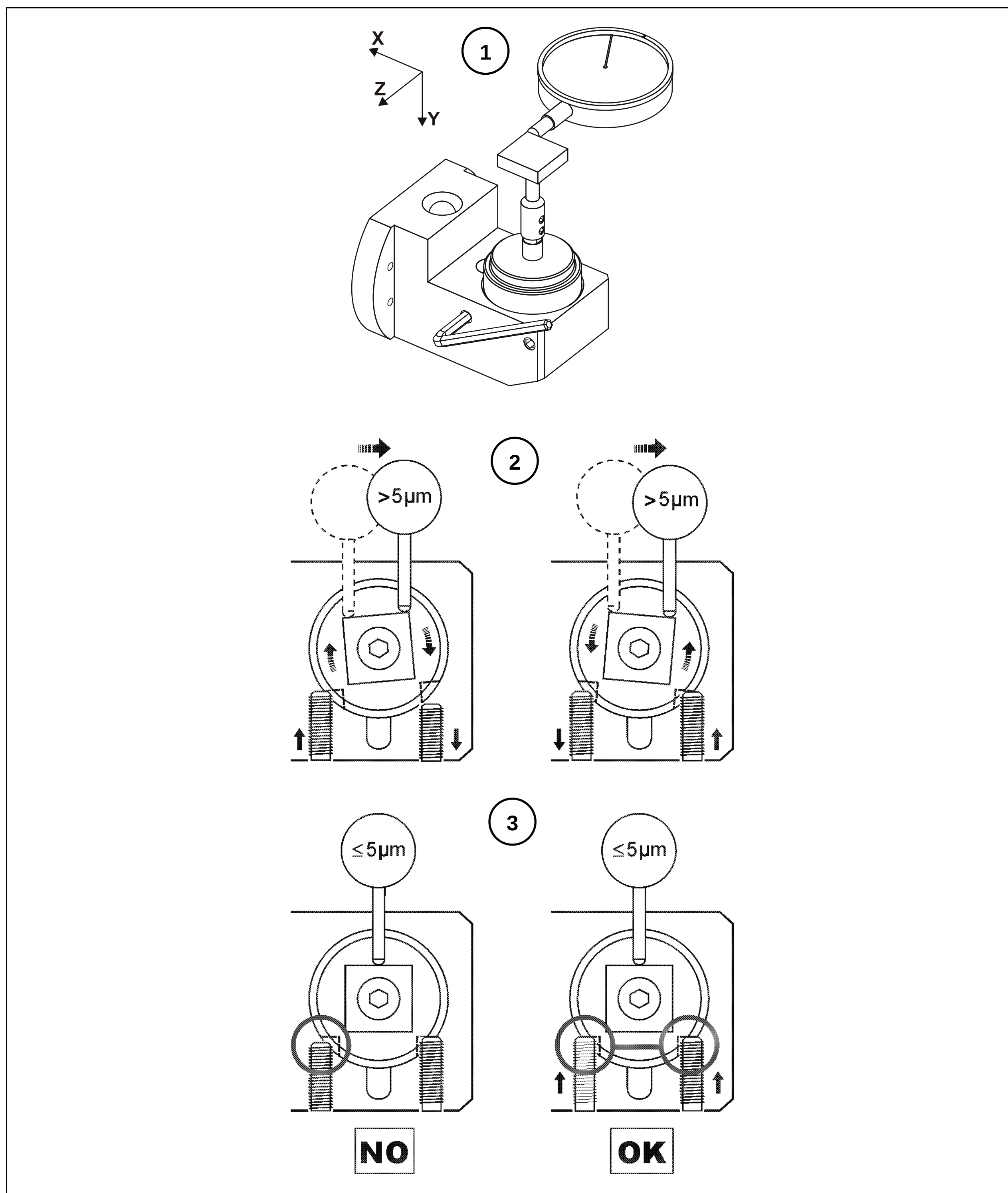


Figure 5-8.Réglage fin du stylet.

5.4 Installer l'Interface E32A SSR

5.4.1 Installation mécanique

Voir Figure 5-9 pour les dimensions hors tout.

Câbler le câble de mise à la terre (voir rubr. 5.4.2 “Mise à la terre”).

Accrocher le module sur le rail puis exercer une légère pression pour l'encliqueter.

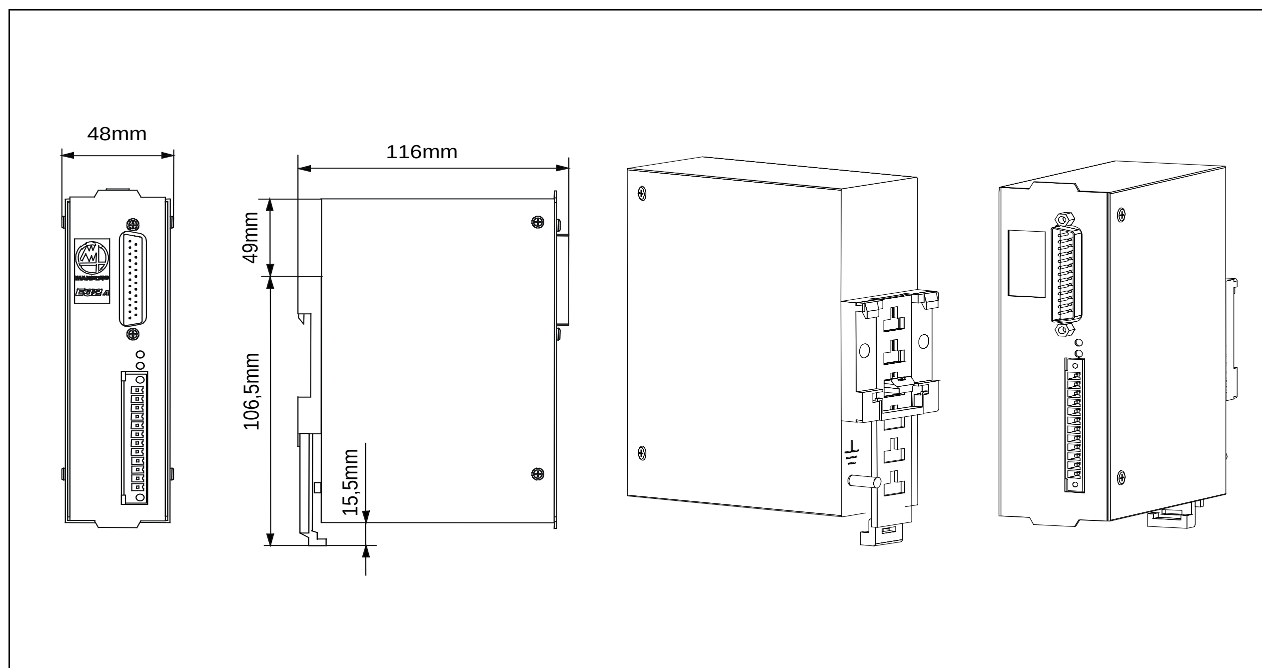
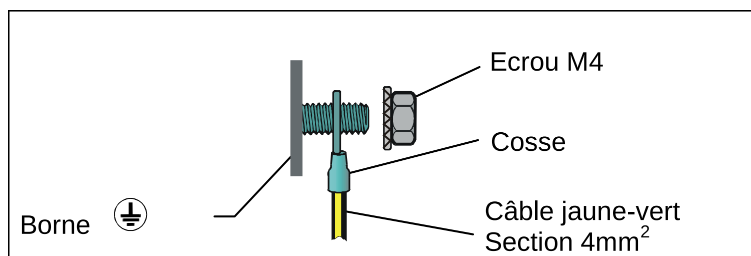


Figure 5-9. Dimensions hors tout d'E32A SSR - LITE.

5.4.2 Mise à la terre

Pour effectuer la mise à la terre, relier la borne ⏚, située sur la partie arrière au centre de la masse de la machine. Le raccordement doit être le plus court possible. Utiliser un câble jaune/vert avec une section d'au moins 4mm^2.



5.4.3 Câblage de l'E32A SSR

Pour le câblage, préparer deux câbles un pour le raccordement au bras, l'autre pour le raccordement à l'API/CN de la machine; utiliser les connecteurs fournis par le fabricant.

Dans les paragraphes suivants figurent les schémas permettant d'effectuer les branchements concernant les connecteurs J1 et J2.

5.4.4 Câble de connexion à l'API/CNC: connecteur J1

- Utiliser un câble blindé à fils de section adaptée.
- Brancher la tresse de blindage du câble ci-dessus de sorte à obtenir un bon contact avec la partie métallique du connecteur à cuvette à 25 pôles.
- La longueur du câble de branchement à l'API/CN doit être inférieure à 25 mètres.

J1 (Sub_D 25p DS)

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
1	IN	***+24VDC***
2	OUT	***P.O. (sink/source)*** (Probe Output)
3	OUT	
4	OUT	***P.O.*** SSR_a (Probe Output)
5	OUT	***P.O.*** SSR_b (Probe Output)
6	OUT	***ARO*** (Arm Ready Output)
7	OUT	***MRO*** (Machine Ready Output)
8	IN	***+24VDC***
9	IN	***+24VDC***
10	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
11	IN	***MOTOR 0*** Vdc
12		
13	IN	***GND -□V***

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
14	IN	***Enable P.O.***; Enable P.O Input
15		
16		
17		
18	IN	***ARC*** (Arm Ready Command)
19	IN	***MRC*** (Machine Ready Command)
20		
21	OUT	***NO Fault***
22	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
23	IN	***MOTOR 0*** Vdc
24	IN	***INHIBIT***; Inhibit Input
25	IN	***GND -□V***

REMARQUE
Les broches 1-8-9 et 13-25 sont déjà raccordées à l'intérieur, il suffit donc de raccorder une seule des trois à +24V ou à 0V

Pour la signification des différents signaux, consulter le tableau suivant:

PIN N°	SIGNAL	DESCRIPTION
6	***Aro:***	Arm Ready Output: signale à l'API/CNC la condition du bras *MIDA TOOL EYE* ayant atteint la position de mesure.
7	***Mro:***	Machine Ready Output: signale à l'API/CNC la condition de machine prête au travail: bras *MIDA TOOL EYE* en position de repos.
21	***NO Fault***	actif bas, signale à l'API/CNC la manque d'une alarme sur la E32A SSR.
24	***Inhibit***	Inhibit input: si logique, le traitement du signal de la touch qui s'avère toujours non déviée est désactivé
2	***P.O. (sink/source)***	Probe Output: signal de la touch après traitement de la E32A SSR avec mode matériel sink/source programmé, en function de JP1.
4	***P.O.*** SSR_a	Probe Output: signal de la touch après traitement de la E32A SSR (borne ***a*** du solid state relais).
5	***P.O.*** SSR_b	Probe Output: signal de la touch après traitement de la E32A SSR (borne ***b*** du solid state relais).
14	***Enable P.O***	Activation du traitement du signal de P.O.
1-8-9	***+24VDC***	Positif pour alimentation de la partie logique de la E32A SSR et des circuits de sortie vers l'API
13-25	***GND -□V***	Négatif pour alimentation de la partie logique du E32A SSR et des circuits de sortie vers l'API
10-22	***MOTOR 24 Vdc***	Alimentation driver de moteur *MIDA TOOL EYE*
11-23	***MOTOR 0 Vdc***	Reférénce pour alimentation driver de moteur *MIDA TOOL EYE*
18	***ARC***	Commande de l'API/CN à l'E32A SSR pour mettre le bras *MIDA TOOL EYE* en position de mesure.
19	***MRC***	Commande de l'API/CN à l'E32A SSR pour mettre le bras *MIDA TOOL EYE* en position de repos.

Attention
*Afin d'éviter d'éventuels dommages au bras, alimenter l'interface E32A SSR en suivant les descriptions du cyclogramme ci-dessous (*Figure 5-10)

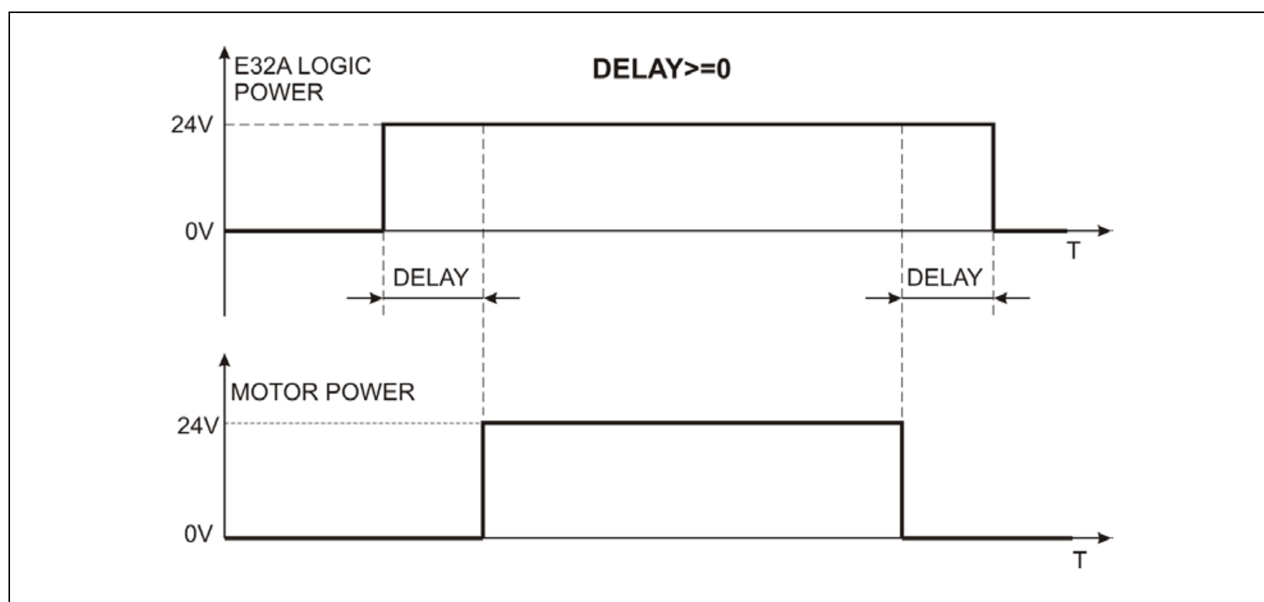


Figure 5-10. Cyclogramme alimentation interface E32A SSR

5.4.5 Câble de raccordement au bras: connecteur J2



ATTENTION
Le câblage du connecteur doit être effectué après la mise en place sur la machine des câbles de raccordement au bras.

- ☐ Connecter les fils du câble aux pins du connecteur à vis Phoenix 4153612201 suivant la numérotation figurant sur le connecteur et sur l'avant des tables suivantes.
- ☐ Connecter le câble ainsi préparé à l'interface E32A SSR.

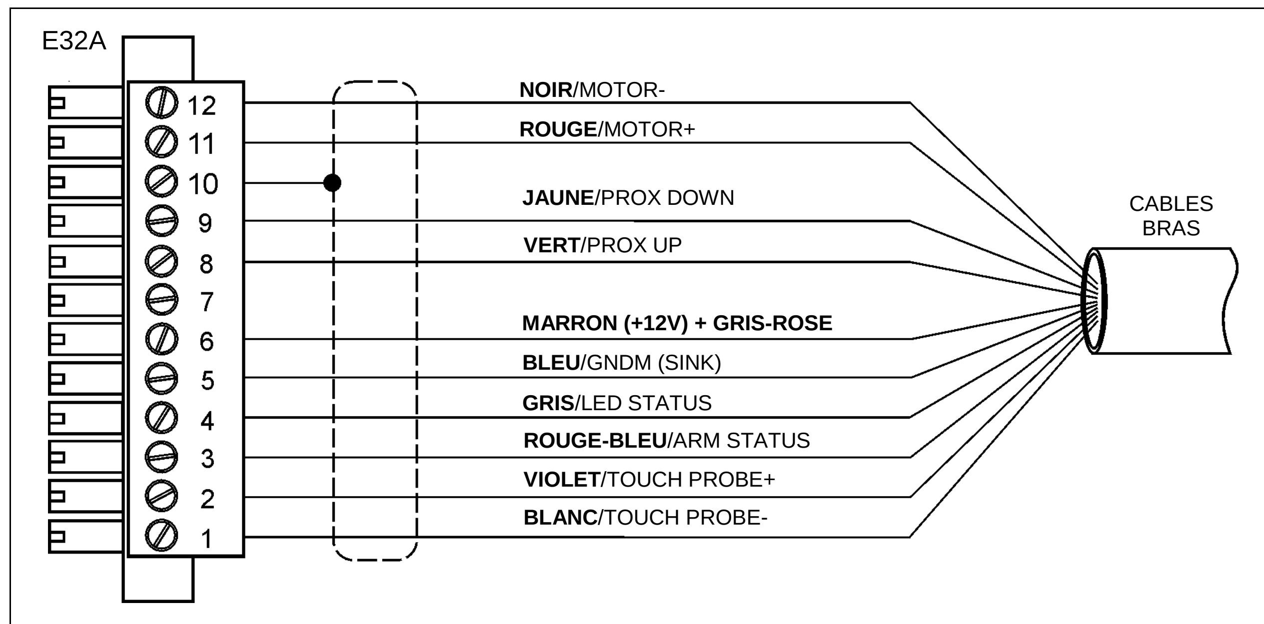


Figure 5-11. Câblage du connecteur volant 4153612201 PHOENIX à introduire en J2.

Connecteur J2

J2

12

1

PIN N°	IN/OUT	SIGNAL	DESCRIPTION
1	IN	*TOUCH PROBE -*	signaux d'état de la sonde
2	IN	*TOUCH PROBE +*	signaux d'état de la sonde
3	IN	*ARM STATUS*	signal d'état indiquant le type de bras
4	OUT	*LED STATUS*	commande du Led bicolore présent sur le bras
5	OUT	*GNDM*	Négatif pour alimentation de bras
6	OUT	*+12VDC*	Positif pour alimentation de bras
7	-	-	-
8	IN	PROX UP	signale que le bras est en position de repos.
9	IN	PROX DOWN	signale que le bras est en position de mesure.
10	OUT	*GNDT*	Relié au PE (protective earth) à l'intérieur à l'E32A
11	OUT	*MOTOR+*	commande du moteur
12	OUT	*MOTOR-*	commande du moteur

5.4.6 Câble de raccordement au bras: application sur rectifieuse

Le schéma électrique de la Figure 5-12 illustre le branchement à effectuer au niveau du connecteur J2, avec utilisation du câble réf. 6739896022, en cas d’application du bras sur rectifieuse.
Pour les informations sur les références et les pièces de rechange, consulter le chapitre 8 "LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES".



ATTENTION
Schéma électrique de branchement à utiliser pour l’usage de bras sur rectifieuse
(câble électrique 6739886022).

E32A
J1

CÔTÉ BRAS J1 — CÔTÉ E32 SIMPLIFIÉ J2

TDFE A — JAUNE — 9 PROX DOWN
TDRE B — VERT — 8 PROX UP
0V C — BLEU — 5 GNDM (SINK)
Vcc D — ROUGE — 6 +12V (SOURCE)
PROBE+ E — VIOLET — 2 TOUCH+
PROBE- F — ROSE — 1 TOUCH-
MOT+ G — MARRON — 11 MOT+
MOT- H — BLANC — 12 MOT-
M — 7
LED J — GRIS — 4 LED
AS K — 3 A.S.
COM L — GRIS/ROSE
RACCORDER AU BOÎTIER — BLINDAGE — 10 TELAIO

LUMBERG 12 PÔLES — FICHE 12 PÔLES

Figure 5-12. Câblage au connecteur J2

5.5 FONCTIONS

5.5.1 Fonction Inhibit

La fonction Inhibit permet de désactiver le traitement du signal de touch; si elle est égale à VRAI (1 logique), le touch est toujours non rétracté (voir CAS 1 et Figure 5-13).

CAS 1: INHIBIT=FAUX

VRAI

PROBE OUTPUT

FAUX

CAS 2: INHIBIT=VRAI

VRAI

PROBE OUTPUT

FAUX

Figure 5-13. Cyclogramme de fonctionnement de la fonction Inhibit

Ts = 44ms nominales □30%; Td = 6,6 ms nominales □10%.



Remarque
Une fois le mode logique de fonctionnement identifié (VRAIX/FAUX), vérifier sur la machine si on doit travailler dans le mode SOURCE ou SINK:

MODE SOURCE:	VRAI → haute tension FAUX→ basse tension	**MODE SINK:**	VRAI → basse tension FAUX→ haute tension

L'interface est programmée, par défaut, pour un fonctionnement de type SOURCE (voir rubr. 5.5.3 "Sélection du mode de fonctionnement SINK/SOURCE (JP1)").

5.5.2 Delay et Skip PROBE OUTPUT (JP5-JP6)

Il est possible d'utiliser le P.O. (Probe Output) en mode norma, delay ou skip à l'aide de shunts à effectuer en utilisant les jumpers **JP5** et **JP6** sur la carte de l'interface (voir le Figure 5-15).

Enlevez les quatre vis et ouvrez la valise afin de lui accéder et installer des jumpers comme représenté sur le Figure 5-15.

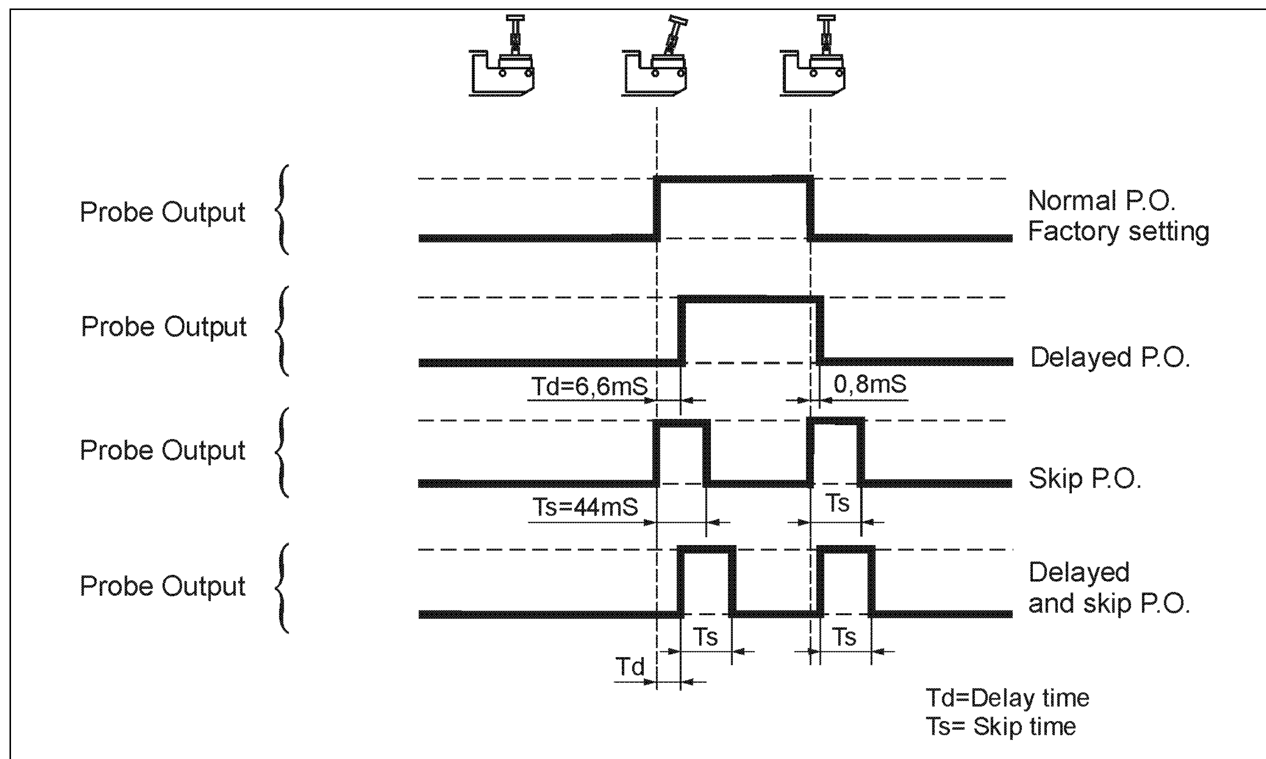
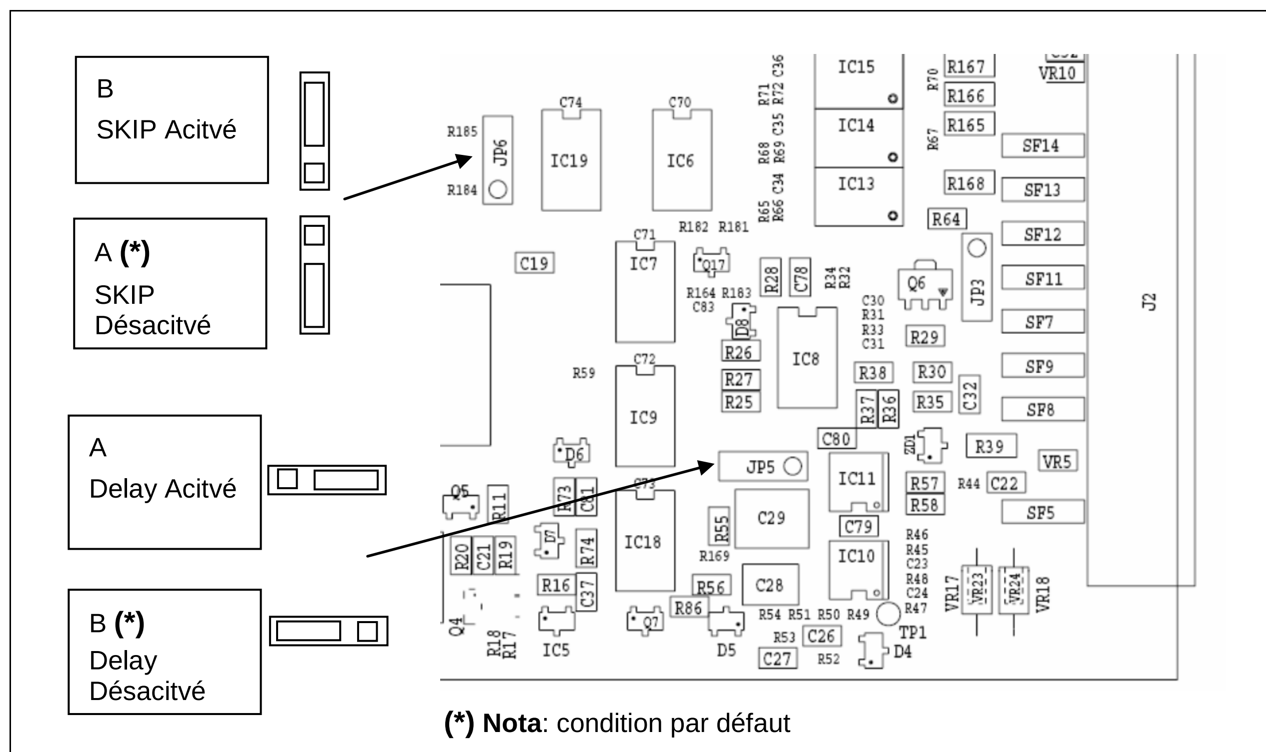


Figure 5-14. Diagramme de cycle d'opération.

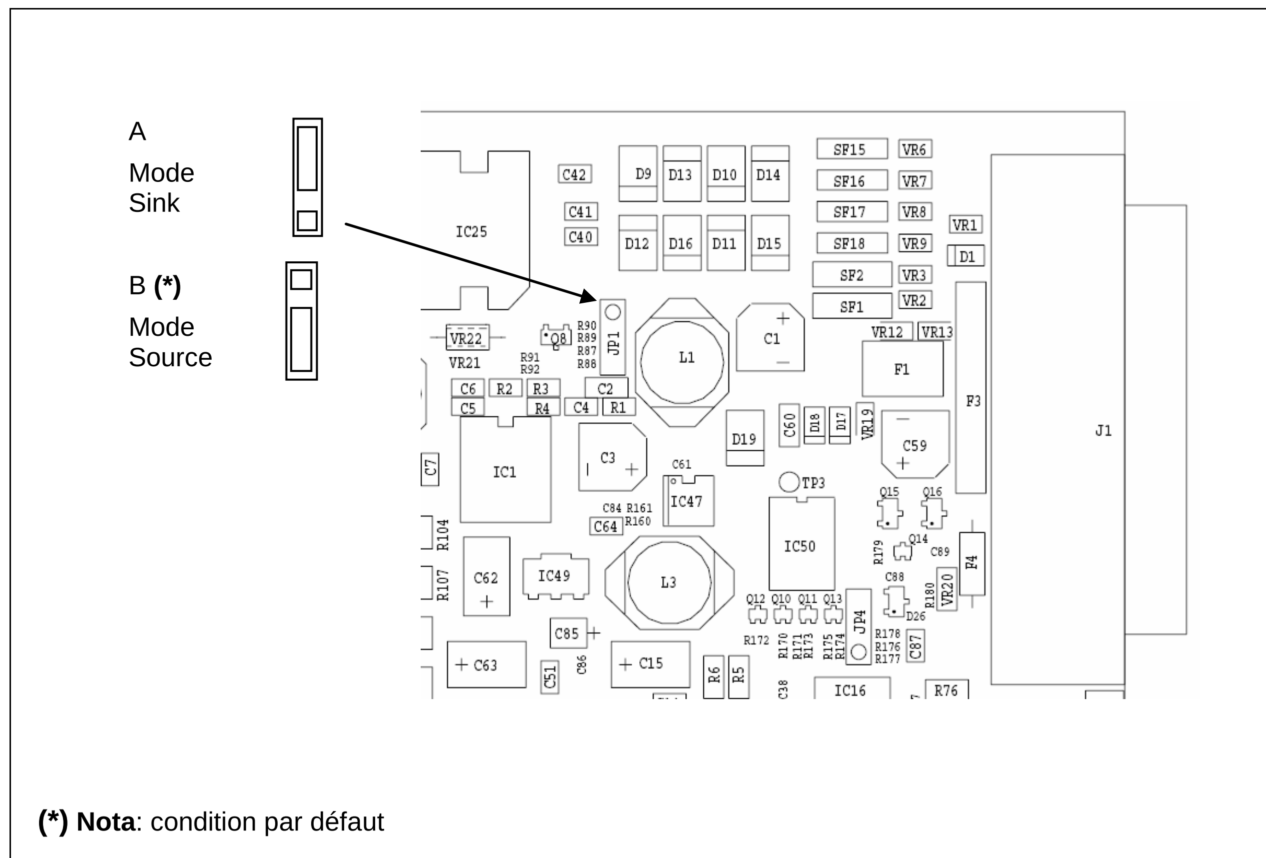


(*) Nota: condition par défaut

Figure 5-15. Probe Output: sélection mode normal, Skip et Delay

5.5.3 Sélection du mode de fonctionnement SINK/SOURCE (JP1)

LA E32A peut être programmée de façon à ce que les entrées et les sorties sur le connecteur J1 fonctionnent en mode SINK ou SOURCE. Pour programmer les modes d'opération installez les jumper JP1 sur la carte comme indiqué dans (Figure 5-16).



(*) Nota: condition par défaut

Figure 5-16. sélection mode de fonctionnement I/O SINK/Source.

5.5.4 Gestion du Mida Tool EYE Manuel avec E32A Electrique

La E32A SSR électrique peut être forcée à fonctionner comme la E32A SSR manuelle. Utiliser le schéma de branchement suivant en fonction du mode sink/source choisi pour la E32A SSR.

E32A SSR programmée en SOURCE	**E32A SSR programmée en SINK**
Connecter au +24VDC les broches 18 (Arc) et 19 (Mrc). Procéder aux branchements, comme indiqué en figure.	Connecter à GND -□V les broches 18 (Arc) et 19 (Mrc). Procéder aux branchements, comme indiqué en figure.
1 13 14 25	1 13 14 25

Figure 5-17. Gestion d'une application manuelle avec E32A

5.6 AUTRES FONCTIONS

5.6.1 Reconnaissance du bras connecté

A l'éclairage, la E32A SSR acquiert l'état de certains signaux d'entrée pour reconnaître le type de bras auquel elle est connectée et s'autoconfigurer en conséquence. La configuration résultante, celle est maintenue jusqu'à ce que l'équipement soit coupé, est indiquée pendant 2 secondes par les 2 LED, qui restent au début coupé pendant 2 secondes et puis clignotent dans la manière synchrone, comme suit:

Type de Bras	**Led JAUNE/Led ROUGE**
Mida-Set	1 Clignotement
Mida Tool Eye Manuale	2 Clignotements
Mida Tool Eye Elettrico	3 Clignotements



Remarque

Toute condition différente de celle indiquée pour le type de bras indique une configuration erronée et donc la présence d'une alarme sur l'appareil.

5.6.2 Sortie SSR: Sélection Normale fermé/ouvert (JP4)

Autre que sur le PIN 2 de J1 et en mode SINK/SOURCE, la sortie P.O. peut être fournie entre les PIN 4 et 5 et sous forme de contact non soumis à masse (Solid state relais). Si ce type de sortie est utilisé, la E32A SSR peut être programmée, à l'aide du Jumper JP4, de façon à ce que le contact soit normalement ouvert (NO) ou normalement fermé (NC), au moyen du Jumper **JP4** présent sur le circuit imprimé qui va programmé comme indiqué dans Figure 5-18.

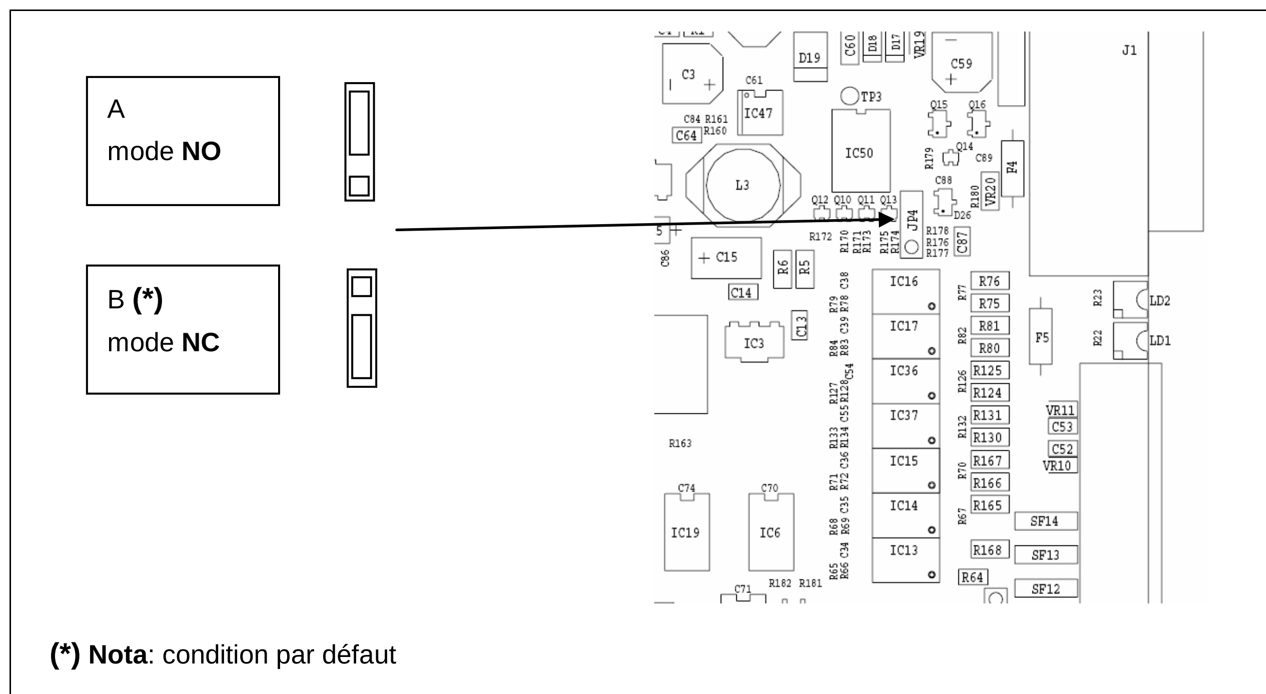


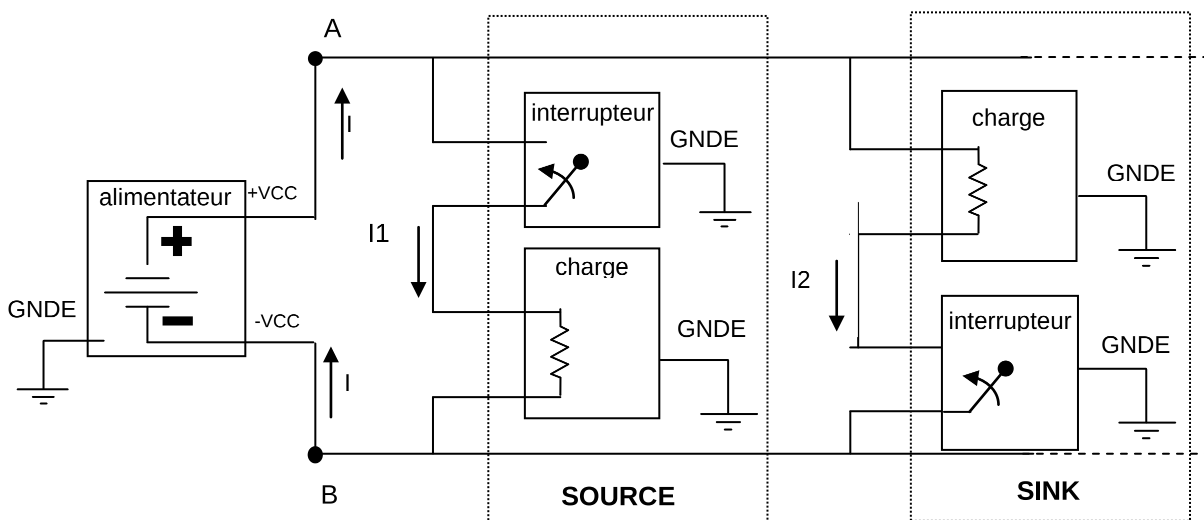
Figure 5-18. Sortie SSR: Sélection Normale fermé/ouvert.

5.6.3 Définition de connexion type SINK/SOURCE et SSR.

Les dispositifs électroniques Marposs échangent des informations avec les API/CNC par le biais de signaux d'Entrée/Sortie numériques. Les circuits de sortie peuvent être considérés comme "INTERRUPTEURS" alors que les circuits d'entrée peuvent être considérés comme "CHARGES".

Pour satisfaire les exigences des différents constructeurs et utilisateurs, l'interface E32A SSR propose deux sorties, l'une de type SINK/SOURCE, l'autre comme référence de Relais à l'état solide (SSR).

Une petite explication des concepts de SINK/SOURCE et de SSR est donnée ci-après, afin de mieux comprendre l'utilisation de l'interface E32A SSR.



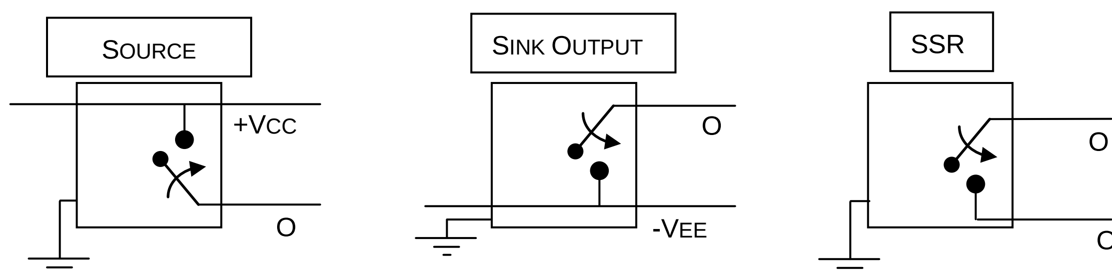
Dans le circuit qui précède sont représentés un alimentateur en continu et deux charges génériques qui sont alimentées par des interrupteurs.

On dit que la connexion est de type **SINK** quand **l'interrupteur "PRELEVE" du courant à la charge;** à noter que le courant I2 sort du conducteur A à travers la charge par laquelle elle passe à l'interrupteur et entre dans le conducteur B.

La connexion de la charge est de type **SOURCE** quand **l'interrupteur FOURNIT du courant à la charge** et entre enfin dans le conducteur B.

Ci-après, il est fait référence au cas de I/O DC à 24V. Nous avons vu que l'interface est équipée de deux types de sorties: une SINK/SOURCE et une SSR.

Ces deux types de sortie sont schématisés dans la figure suivante.



Il est important de souligner que la sortie SINK/SOURCE met à disposition une seule borne O car l'autre est connectée internement à –Vee/+Vcc (en fonction du mode de fonctionnement choisi). La sortie SSR, par contre, met à disposition deux bornes, OA et OB et aucune des deux n'est connectée à –Vee/+Vcc. Le choix de l'utilisation de l'une ou de l'autre des sorties est laissé à l'opérateur, suivant la façon dont il souhaite gérer les signaux de la machine

6. DIAGNOSTIC

L’interface E32A signale les éventuelles anomalies ou erreurs de fonctionnement.

6.1 E32A: Alarmes

Quand une condition d’alarme se manifeste:

- le mouvement du bras relié à l’E32A s’interrompt;
- la LED rouge L2 s’allume sur le boîtier;
- le signal de sortie ***NO Fault*** est mis au niveau logique bas; cette ligne peut être testée pour repérer une manque alarme;
- la LED orange L2 décrit les conditions d’alarme en générant une séquence d’impulsions lumineuses;
- E32A attend que la cause qui a provoqué l’alarme soit éliminée et qu’une commande cohérente avec son fonctionnement soit donnée;
- La condition d’alarme est affichée tant que persiste l’alarme;
- L’affichage de la condition d’alarme disparaît quand l’appareil retourne à la normale.

6.1.1 Message d’alarme

Quand survient une alarme, la LED orange décrit les conditions d’alarme en générant des séquences d’impulsions lumineuses séparées par des intervalles de deux secondes. Le nombre d’impulsions de la séquence identifie l’alarme comme l’indique la table suivante.

Evènement	Impulsions	Signification
TIMEOUT_ERROR	2	Le mouvement du bras électrique ne s’est pas terminé dans le délai maxi imparti.
INVALID_UP_ DOWN_START	3	Demande simultanée de mouvement vers la position en mesure (ARC) et en repos (MRC) du bras électrique.
EXT_IO_FAULT	4	Court-circuit à la masse dans les circuits de sortie logiques vers l’API.
OPEN_LOAD	5	Le driver voit une condition de circuit ouvert aux bornes de raccordement au moteur.
SHORT_TO_VS_ OR_LOAD	6	Le driver voit une condition de court-circuit aux bornes de raccordement au moteur ou une des bornes apparaît reliée à la tension d’alimentation.
SHORT_TO_GND	7	Le driver voit au moins une des bornes reliée à la masse.
TEMPERATURE_ WARNING	8	La température du driver du moteur est excessive.
POWER_SUPPLY_ FAIL	9	L’alimentation du driver du moteur est insuffisante.

7. ENTRETIEN

[**REMARQUE**
Le bras doit être installé en lieux suffisamment éclairés; en cas d'opérations d'entretien réalisées en lieux mal éclairés, utiliser des dispositifs d'éclairage portatifs en veillant à éviter les cônes d'ombre qui empêchent ou gênent la visibilité du point d'opération ou des zones environnantes.

[**REMARQUE**
Le personnel non qualifié et non autorisé ne doit pas accéder à la zone d'opération de la quasi-machine lorsque celle-ci est en cours d'entretien.

[**REMARQUE**
Toutes les opérations de service et d'entretien sur le bras doivent être effectuées uniquement avec la machine-outil hors tension, à savoir avec l'alimentation électrique coupée.

[**REMARQUE**
Les opérations d'entretien à réaliser en présence d'énergie électrique, telles que la recherche de pannes dans les boîtiers électriques, doivent être effectuées par un personnel autorisé en suivant les procédures de sécurité internes de l'établissement.

7.1 Opérations d'entretien ordinaire

Le bras doit être maintenu propre, notamment au niveau de la partie rotative et de la sonde de mesure.

Éliminer les copeaux et la saleté à l'aide d'un chiffon sec.

Ne pas utiliser d'abrasifs ni de solvants.

Ne pas utiliser d'outils pointus ou tranchants pour éliminer la saleté.

7.2 Opérations d'entretien extraordinaire

7.2.1 Remplacement de la sonde de mesure

En cas de rupture ou de dysfonctionnements de la sonde de mesure, la remplacer par une sonde du même modèle (voir LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES) Voir paragraphe 5.3.2 Montage de la sonde sur le bras.

7.2.2 Remplacement du stylet

En cas de rupture ou de détérioration du stylet ou de la goupille de rupture, remplacer ces composants par des modèles identiques (voir LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES). Voir paragraphes: 5.3.4 Montage du stylet et de la goupille de rupture, 5.3.5 Réglage du stylet et 5.3.6 Réglage fin.

7.2.3 Remplacement de l'interface E32A SSR

En cas de rupture ou de dysfonctionnements localisés au niveau de l'interface E32 SSR, procéder à son remplacement (voir LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES). Voir paragraphes: 5.4 Installer l'Interface E32A SSR.

8. LISTE DES PIÈCES DÉTACHÉES

Dans la table suivante est mentionnée la liste des pièces détachées conseillées:

Tableau 8-1. Liste des pièce détachées.

MIDA TOOL EYE ELECTRIC: BRAS + SONDE

CHUCK SIZE	A	B	CODE
6”	250 mm	172 mm	3948100006
8”	286 mm	202 mm	3948100008
10”	335 mm	251 mm	3948100010
12”	368 mm	251 mm	3948100012
15”	400 mm	296 mm	3948100015
18”	469 mm	336 mm	3948100018
24”	555 mm	411 mm	3948100024

SONDE

DESCRIPTION	CODE
Sonde TT30	3427877000

RANGEMENT

DESCRIPTION	CODE
Kit rangement	2948000001

ENTRETOISES

DESCRIPTION	CODE
Kit entretoises 60mm	2948000160
Kit entretoises 120mm	2948000161

STYLET ET GOUPILLE DE RUPTURE

		STYLET		GOUPILLE DE RUPTURE
TAILLE OUTIL	S	CODE	DIMENSION	CODE
16 mm	16 mm	3194495716	15x15x4 L=11mm	1044957101
20 mm	41 mm	3194495720	15x15x4 L=15mm	1044957101
25 mm	51 mm	3194495725	15x15x4 L=25mm	1044957100
32 mm	56 mm	3194495732	15x15x4 L=30mm	1044957100
40 mm	61 mm	3194495740	15x15x4 L=35mm	1044957100
50 mm	71 mm	3194495750	15x15x4 L=45mm	1044957100

INTERFACE

DESCRIPTION	CODE
E32A-SSR LITE	8303322833

RALLONGES

DESCRIPTION	CODE
Câble L= 3 mètres	6739896002
Câble L= 5 mètres	6739896003
Câble L= 10 mètres	6739896004
Câble L= 20 mètres	6739896022

OUTILLAGE

DESCRIPTION	CODE
Jeu de clés	2048000001

MIDA TOOL EYE

BRAZO DE MEDICIÓN ELÉCTRICO

Manual de instalación y uso

Índice

ACERCA DE LA DIRECTIVA 2002/95/EC "ROHS" QUE REGULA LA PRESENCIA DE CIERTAS SUBSTANCIAS PELIGROSAS EN LOS APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS.

Los Estados Miembros de la Comunidad Europea están completando el proceso de transposición y aplicación de la Directiva 2002/95/EC que regula la presencia de ciertas substancias peligrosas en los aparatos eléctricos y electrónicos.

La Directiva excluye explícitamente de su campo de aplicación productos acabados como los que Marposs construye y vende. Actualmente todavía se está debatiendo sobre el hecho de que la completa eliminación de las substancias en asunto pueda interferir con la fiabilidad del producto.

Marposs comparte la responsabilidad social de respaldar ininterrumpidamente toda forma de innovación que reduzca cualquier riesgo de impacto perjudicial sobre la salud humana y el medio ambiente.

Marposs por consiguiente procede voluntariamente con la eliminación progresiva de las substancias perjudiciales de su propio producto. Marposs perseguirá este objetivo con el claro entendimiento de que cualquier mejoramiento para proteger la salud y el medio ambiente no debe comprometer la calidad y fiabilidad del propio producto.

Marposs tendrá siempre en cuenta toda clase de iniciativa que sus Clientes emprenderán con el objeto de reducir el riesgo para el medio ambiente. Nos comprometemos en respaldar sus esfuerzos para desarrollar productos con el mayor nivel de calidad y fiabilidad.

MARPOSS S.p.A. no se asume la obligación de notificar supuestas modificaciones del producto efectuadas a posteriori.

Las indicaciones del presente manual no autorizan bajo ningún concepto manipulaciones por parte de personal no autorizado.

La garantía de los equipos decae en el momento en que se detecten dichas manipulaciones.

1. ADVERTENCIAS GENERALES

1.1 Premisa

La casi-máquina „Brazo Mida Tool Eye Eléctrico“ (de ahora en adelante „el Brazo“) ha sido diseñado y construido para su incorporación en máquinas tipo torno o centros de torneado, como accesorio para el control del mecanizado. El Brazo será conforme a las normas de seguridad sólo cuando se instalará en la máquina final y sólo en caso de que ésta esté certificada con la correspondiente declaración CE de conformidad.
El fabricante podrá realizar cualquier modificación tanto mecánica como eléctrica de las características de la fabricación del Brazo únicamente en caso de que pueda demostrar la conformidad a las normas de seguridad de las modificaciones mismas. Cualquier cambio o intervención de mantenimiento no previsto en los documentos técnicos debe considerarse arbitrario.
El fabricante rehúsa cualquier responsabilidad relacionada con el incumplimiento de dicha prescripción.

Las descripciones y las ilustraciones adjuntas a la presente documentación no tienen poder vinculante. La Empresa se reserva el derecho de aportar en cualquier momento, sin comprometerse a actualizar esta publicación, las posibles modificaciones del software que considerará convenientes para mejorar el producto u otros fines.

Se prohíbe la reproducción total o parcial y la divulgación de este documento con cualquier medio, sin la autorización del autor.

Toda infracción será perseguida de acuerdo con los tiempos y modos previstos por la Ley. Con reserva de aportar las modificaciones necesarias.
Las infracciones serán sancionadas en los modos y tiempos previstos por la Ley. Con reserva de modificaciones.

1.2 Versión original

Este documento ha sido redactado originariamente en Idioma Italiano.

En caso de que surjan controversias a causa de las traducciones, aunque hayan sido realizadas por Marposs S.p.A., el texto de referencia será únicamente la versión italiana.

1.3 Advertencias para el usuario

Este manual de instrucciones proporciona todas las informaciones específicas necesarias para el conocimiento y la correcta utilización del aparato MARPOSS que Vd. ha comprado.

EL COMPRADOR TIENE LA OBLIGACIÓN DE ASEGURARSE QUE LAS PERSONAS ENCARGADAS DE LA INSTALACIÓN Y EL USO DEL APARATO LEAN EL CONTENIDO DEL MANUAL.

El contenido del manual está dirigido a las siguientes categorías de personas.

- Personal MARPOSS o del fabricante de la máquina herramienta en la que se incorporará el Brazo (a continuación “el Cliente”) que debe efectuar directamente la instalación del aparato.
- Personal técnico del usuario final (a continuación “el Usuario”) que debe operar directamente con el aparato Marposs.
- Personal técnico “del Usuario” responsable del mantenimiento de la línea productiva en la que se inserta el aparato MARPOSS.

El manual forma parte integrante del aparato, por lo cual el Usuario tiene la obligación de guardarlo íntegro y dejarlo disponible durante toda la vida productiva del aparato mismo.

La responsabilidad del fabricante del Brazo se limita al correcto empleo del aparato, en los límites indicados en el presente manual y sus anexos.

El fabricante deberá entregar al Cliente bajo su propia responsabilidad el presente manual y sus anexos.

Preparaciones a cargo del cliente. El Cliente debe:

- Posicionar y fijar correctamente el aparato a su propia máquina
- Realizar las conexiones eléctricas
- Efectuar el setup de la posición del palpador.

1.4 Ensayo y garantía

La garantía de Marposs S.p.A. cubre los defectos relacionados con materiales y fabricación.

- DURACIÓN DE LA GARANTÍA: la garantía cubre todas las reparaciones de Productos efectuadas en los plazos de tiempo previstos en el contrato de venta.

- OBJETO DE LA GARANTÍA: la garantía se aplica a los Productos o a sus partes, marcados con números de matrícula o demás sistemas de identificación utilizados por la Sociedad.

La garantía antedicha es válida salvo distintos acuerdos entre la Distribuidora y el Cliente.

1.5 Instrucciones para solicitar asistencia técnica y mantenimiento

En caso de averías y anomalías que precisen la intervención del personal Marposs, diríjase al centro de asistencia técnica más próximo.

1.6 Instrucciones para el pedido de repuestos

Para pedir piezas de repuesto, póngase en contacto con la Distribuidora MARPOSS más próxima, especificando el código de 10 cifras de la pieza en objeto, que se encuentra en el Capítulo 8"LISTA REPUESTOS ". La lista contiene el número de código y la descripción de la pieza.

1.7 Modalidad de consultación

En la redacción del manual se han adoptado algunas modalidades tipográficas. Se han definido dos tipos de avisos de seguridad:

1.7.1 Leyenda de los símbolos



ADVERTENCIA
Esta señalización indica la posibilidad de que se dañe la unidad electrónica y los demás dispositivos conectados, o bien la posibilidad de perder datos.



ATENCIÓN
Esta señalización indica condiciones de riesgo para el operador o para el técnico.



PELIGRO DE ELECTROCUCIÓN

<u>Durante la búsqueda de averías con elementos bajo tensión</u> se puede generar el **peligro de electrocución** causado por contacto directo o indirecto (en este contexto cabe destacar la obligación de utilizar ropa adecuada).



PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN

La casi-máquina no puede utilizarse en lugares con riesgo de explosión y/o incendio (la casi-máquina no está certificada según la directiva 94/9/CE ATEX).



PELIGRO DE APLASTAMIENTO

Precaución durante la maniobra de extracción del Brazo del embalaje para no dañar al operador.



PELIGRO PARA EL MEDIOAMBIENTE

Reciclar y/o eliminar el aparato de acuerdo con las normas vigentes en el País de destino.



PROHIBIDO FUMAR
Durante las operaciones de montaje las manos del operador deben permanecer libres de objetos extraños y peligrosos, para que éste pueda gozar de la máxima capacidad de reacción posible.
Por este motivo durante la instalación de la unidad está **prohibido fumar**.



NOTA

Las informaciones especialmente importantes para facilitar la comprensión y la utilización del equipo se hallan en el interior de un recuadro encabezado por la palabra "Nota" en negrita.



INFORMACIÓN

Datos relativos a la correcta utilización de la maquinaria.

2. SEGURIDADES

2.1 Informaciones generales de seguridad

2.1.1 Directivas comunitarias consultadas

El medidor se ha diseñado y fabricado cumpliendo los requisitos en materia de seguridad y salud previstos por las directivas:

- ☐ **2006/42/CE:** NUEVA DIRECTIVA MÁQUINAS

El Brazo debe estar gestionado por una máquina tipo torno para el control y el mecanizado de piezas mecánicas, de conformidad a las normas de seguridad vigentes en materia de equipamiento de las máquinas.

2.1.2 Conformidad del producto

El Brazo descrito en la presente documentación se ha diseñado y construido para su instalación en el interior de una planta industrial.

El Brazo se vende con la declaración de incorporación según la Directiva **2006/42/CE**, anexo II 1 B y no podrá entrar en servicio antes de que la máquina en la que se instalará, se declare conforme a las disposiciones de la Directiva Máquinas (2006/42/CE).



ATENCIÓN

Cualquier modificación que altere las características relacionadas con el diseño y la fabricación del Brazo en lo referente al lugar de utilización, de la seguridad y de la prevención de los riesgos, puede ser aportada sólo por el fabricante, el cual certificará la conformidad de la antedicha modificación a las normas de seguridad vigentes.

El desplazamiento, las modificaciones o las intervenciones de mantenimiento no previstos en el presente documento técnico deben considerarse arbitrarios.

Marposs S.p.A. rehúsa cualquier responsabilidad relativa al incumplimiento de dicha prescripción de seguridad.

2.1.3 Elección del operador

2.1.3.1 Definición de operador

En el texto de R.E.S.S. 1.1.1 “Definiciones” del ’Anexo I de la Directiva Máquinas 2006/42/CE, se define **operador** a la persona o a las personas encargadas de instalar, hacer funcionar, regular, limpiar, reparar y desplazar o reparar una máquina.

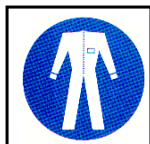
2.1.3.2 Estado de salud del operador/instalador

El operador encargado de la instalación del medidor deberá ser una persona en sus plenas facultades mentales, consciente y responsable de los peligros que se pueden generar instalando un equipamiento de trabajo.

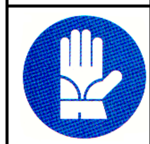
2.1.4 Dispositivos de protección individual (DPI)

Los operadores encargados del montaje y del mantenimiento del medidor deben utilizar los dispositivos de protección individual que a continuación se indican:

Operadores encargados del montaje del medidor:


ROPA ADECUADA


CALZADO DE PROTECCIÓN

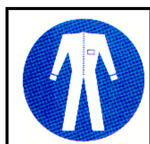

GUANTES DE PROTECCIÓN
(a disposición)

El operador encargado del funcionamiento del medidor/máquina final:

El operador, durante el funcionamiento del medidor, no necesita DPI adicionales respecto a los obligatorios en el entorno de trabajo.

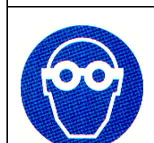
Otras informaciones específicas pueden obtenerse en el manual de la máquina final del medidor.

Operador encargado del mantenimiento:


ROPA ADECUADA


CALZADO DE PROTECCIÓN


GUANTES DE PROTECCIÓN
(a disposición)


GAFAS DE PROTECCIÓN
(a utilizarse durante las operaciones en la instalación neumática y/o hidráulica para evitar los peligros generados por el escape de fluidos y de aceite a presión)

El operador debe utilizar sólo DPI conformes a la directiva 89/686/CEE, modificada, relativa a los dispositivos de protección individual debidamente dotados de la marca CE.

El operador (véase el párrafo 2.1.3.1) debe respetar la directiva 89/656/CEE que define los modos de empleo de los equipamientos de protección individual durante el trabajo.



ATENCIÓN
Esta lista no proporciona toda la información necesaria para garantizar la perfecta integridad física del operador. El operador deberá integrar los equipos de protección individual obligatorios en el ambiente productivo (planta) y prescritos por el empleador.

2.1.5 Nociones generales

2.1.5.1 Puesto del Operador

El Brazo ha sido diseñado para funcionar en una máquina operadora, siendo éste un subconjunto de la misma.

Consulte el manual de la máquina final del Brazo para conocer la posición que deberá asumir el operador durante los distintos procesos de funcionamiento, en especial durante el uso productivo y el mantenimiento.

2.1.5.2 Tareas desempeñadas por el operador

Las obligaciones del operador encargado de la **instalación** son:

1. actividad de levantamiento, transporte y almacenamiento del Brazo;
2. desarrollo de las operaciones de montaje del Brazo;
3. desarrollo de las operaciones de remoción del brazo.

Las tareas del operador durante el **trabajo ordinario** son:

☐ No están previstas operaciones por parte del operador durante el funcionamiento operativo del Brazo: para mayor información consulte el manual de la máquina final.

Las tereas del operador encargado del **mantenimiento** son:

4. actividad de mantenimiento ordinario prescrito por el fabricante;
5. Control del desgaste;
6. actividad de mantenimiento extraordinario (sustituciones y/o reparaciones de los componentes);
7. eliminación de las anomalías;
8. señalización de situaciones imprevistas (como desgastes, fallos, roturas, etc.) no mencionadas en el presente documento y por lo tanto generadas por causas no previsibles.

2.1.5.3 Formación

Las siguientes categorías de personas necesitan un curso de formación:

1. **operadores encargados del transporte, almacenamiento e instalación del medidor, con el objetivo de:**

- ☐ instruir a los encargados sobre la correcta utilización de los modos de levantamiento y transporte previstos por el fabricante de las partes que forman el Brazo, a fin de evitar los peligros generados por el desplazamiento de las cargas;
- ☐ instruir a los encargados sobre los correctos procedimientos de almacenamiento de las partes del brazo para no dañar las partes importantes no sólo desde el punto de vista de la seguridad, sino también desde el punto de vista funcional;
- ☐ instruir a los encargados sobre los correctos procedimientos de instalación del Brazo, como el montaje de las partes mecánicas, el cableado de las partes hidráulicas, la conexión de la energía de accionamiento, con el fin de evitar que los errores de montaje generen situaciones peligrosas para la salud de los operadores.

2. **operadores encargados de la supervisión del normal funcionamiento del** Brazo**, con el objetivo de:**



OBLIGACIÓN DE LEER EL MANUAL DE LA MÁQUINA FINAL
La formación de los operadores encargados de la supervisión del funcionamiento normal debe desarrollarse siguiendo las instrucciones indicadas en el manual de la máquina de destino del medidor puesto que la presente publicación no contiene todas las informaciones al respecto (véase el párrafo 1.4).

3. **operadores encargados del mantenimiento del** Brazo**, con el objetivo de:**

- ☐ instruir a los operadores sobre la correcta ejecución de los procedimientos de mantenimiento ordinario y extraordinario del brazo.

2.1.5.4 Procedimientos

El operador, antes de efectuar cualquier operación con el brazo descrita en las presentes instrucciones, debe asegurarse de que se cumplan todas las condiciones de seguridad para la prevención de accidentes.

Para evitar incurrir en situaciones peligrosas, el operador debe leer atentamente los capítulos 3 DESCRIPCIÓN GENERAL Y DATOS TÉCNICOS y **7 MANTENIMIENTO**de la presente publicación.

En el párrafo 3.2 Características técnicas, constan los datos para llevar a cabo correctamente el transporte y almacenamiento, en el capítulo 5 INSTALACIÓNfiguran las informaciones para la correcta instalación del Brazo, en el capítulo **7 MANTENIMIENTO**” se describen los procedimientos de mantenimiento ordinario y extraordinario.

2.2 Informaciones de seguridad relativas al Brazo

2.2.1 Uso previsto y no previsto

2.2.1.1 Finalidad de uso

El Brazo ha sido diseñado y fabricado para su instalación en máquinas automáticas para el control del mecanizado de tornos y centros de torneado.

NOTA
El Brazo se ha introducido en el mercado con una declaración de incorporación (Directiva 2006/42/CE, Anexo II 1 B) puesto que no funciona autónomamente, sino que está destinado a una máquina.
El Brazo será de conformidad a las normas de seguridad sólo cuando esté instalado en la máquina herramienta final y ésta esté certificada con su correspondiente declaración CE de conformidad.
Todos los cambios que alteren las características del proyecto del brazo desde el punto de vista de la seguridad y de la prevención de los riesgos, pueden ser aportados exclusivamente por el fabricante, que certificará la conformidad de los mismos a las normas de seguridad.
Los cambios o intervenciones de mantenimiento no previstos en el presente documento técnico son arbitrarios.
Marposs S.p.A. rehúsa cualquier responsabilidad relacionada con el incumplimiento de dicha prescripción de seguridad.

2.2.1.2 Usos no admitidos



ATENCIÓN
Tenga cuidado con el tubo del brazo y lea la siguiente etiqueta:



Después de haber finalizado la instalación en la máquina, respete las indicaciones que figuran en la etiqueta y **evite cualquier movimiento manual del brazo** para no causar daños.

Se prohíbe utilizar el Brazo:

1. en ambientes con riesgo de explosión o incendio;
2. en ambientes donde estén presentes agentes contaminantes como ácidos, gas corrosivos, sal etc. (véanse los párrafos “**5.1.1.1 Tipología ambiental** y **5.1.1.6 Agentes contaminantes”**);
3. en ambientes donde existe la posibilidad de exponer el Brazo a radiaciones como por ejemplo microondas, rayos ultravioletas, láser, rayos X (véase el párrafo “**5.1.1.7 Radiaciones ionizantes y no ionizantes”**);

Se prohíbe asimismo:

4. aportar modificaciones a la configuración original del Brazo descrita en el Capítulo “3 DESCRIPCIÓN GENERAL Y DATOS TÉCNICOS”;
5. conectar el Brazo a fuentes de energía diferentes a las indicadas en el Capítulo “3 DESCRIPCIÓN GENERAL Y DATOS TÉCNICOS”;
6. conectar el Brazo directamente a la fuente de energía: el Brazo debe ser gestionado por una instalación conforme a las normas de seguridad vigentes en materia de equipamiento neumático o hidráulico de las máquinas;
7. utilizar los componentes para una finalidad diferente a la prevista por el fabricante.

[

NOTA
La sonda de medida presente en el Brazo y el Brazo mismo están diseñados para funcionar como instrumentos de medición. Es posible que en este ámbito y en algunas situaciones excepcionales, el brazo pueda emitir una señal incorrecta de sonda cerrada. Es aconsejable no utilizar el brazo como final de carrera de la máquina y confiar el mando de paro de la máquina a los dispositivos específicamente diseñados para esta finalidad.

2.2.1.3 Seguridades del Brazo

El Brazo ha sido diseñado y fabricado para su instalación en una máquina automática que garantice el control y el correcto funcionamiento.

La gestión de los accionadores del Brazo, se confiará a los sistemas de mando de la máquina final, los cuales deberán ser conformes a las normas vigentes en materia de seguridad de la maquinaria.

2.2.2 Riesgos, protecciones, advertencias, precauciones

2.2.2.1 Dispositivos de seguridad adoptados

En el medidor no están instalados dispositivos de seguridad para la señalización de la ultra carrera.

2.2.2.2 Riesgos residuales

Levantamiento (transporte) y montaje



PELIGRO DE APLASTAMIENTO
No introduzca los brazos entre los elementos de fijación del medidor durante el montaje

Cabe recordar asimismo que:

Un comportamiento no correcto por parte del operador puede ser fuente de riesgo residual.

Los riesgos y los peligros generados por:
- distracción del operador,
- incumplimiento de las informaciones y de las prescripciones contenidas en las presentes instrucciones para el uso,
- deliberadas manipulaciones del medidor y/o de sus dispositivos de seguridad,
- manipulación de las protecciones fijas y móviles,

A causa de su tipo de fabricación, no pueden gozar de una protección intrínseca total.

2.2.2.3 Pictogramas

Tras la detección de algunos riesgos residuales, en el medidor se han instalado una serie de pictogramas de peligro y de aviso definidos de acuerdo a la normativa europea relativa a los símbolos gráficos que se deben utilizar en las máquinas.

El Cliente tiene la obligación de reemplazar de inmediato todos los carteles de seguridad y/o aviso que sean ilegibles debido al desgaste de los mismos.



PELIGRO DE APLASTAMIENTO
No introduzca los brazos entre los elementos de fijación del medidor durante el montaje

3. DESCRIPCIÓN GENERAL Y DATOS TÉCNICOS

3.1 Descripción general del equipo

El equipo consta de un brazo con una sonda ***mida TT30*** para el control de la herramienta. Ésta está conectada al PLC/CNC de la máquina por medio de la interfaz ***E32A-SSR LITE*** que convierte la señal para que pueda ser utilizada por el CNC de la máquina herramienta.

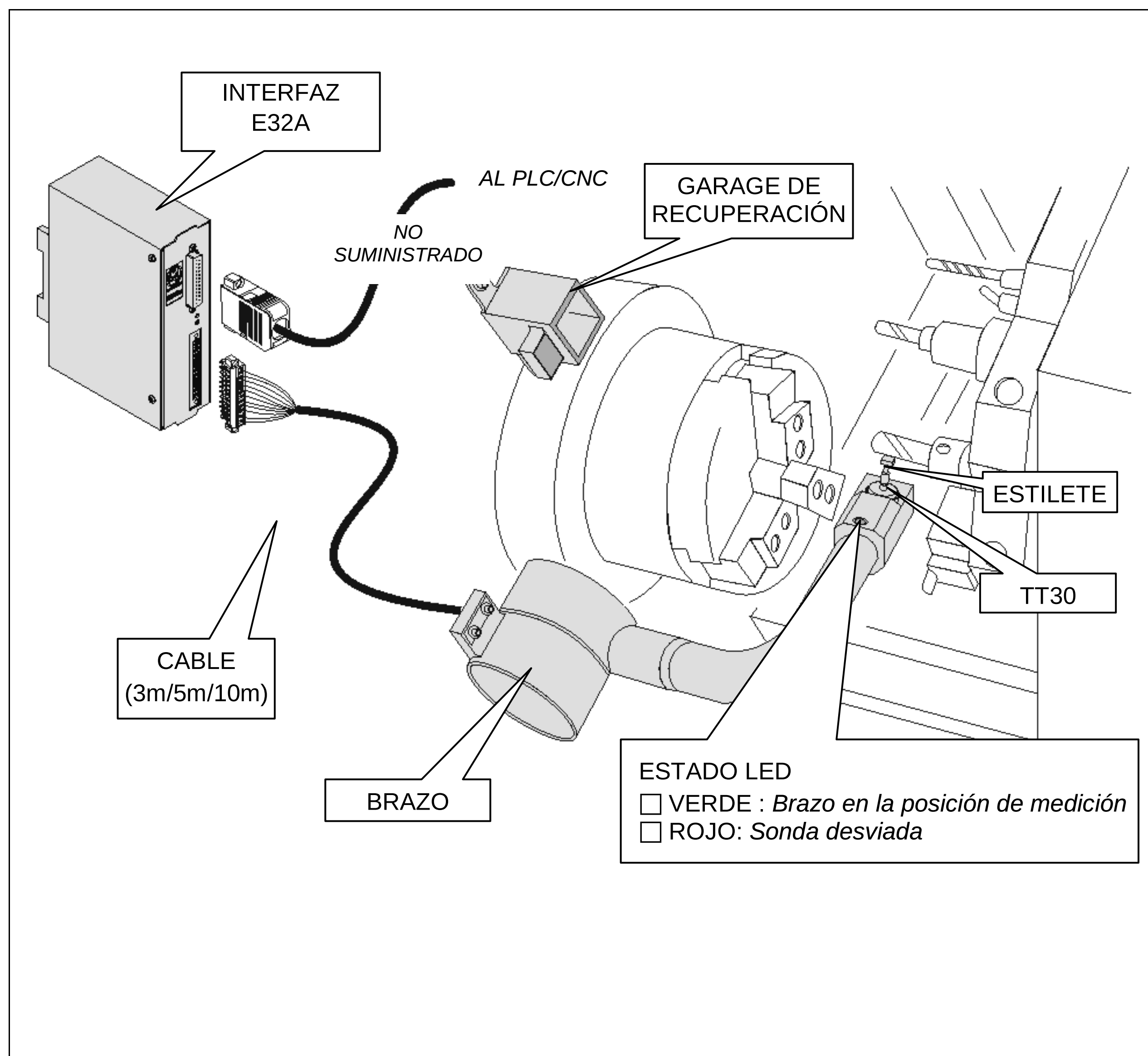


Figura 3-1. Sistema *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.2 Características técnicas

BRAZO	
Repetibilidad típica de posicionamiento del brazo	
☐ Para husillos de 6” a 15”	: 2σ≤5μm X/Z (Ejes máquina)
☐ Para husillos de 18” a 24”	: 2σ≤8μm X/Z (Ejes máquina)
Grado de protección	: IP67
Temperatura de funcionamiento	: de 5°C a 60°C
Temperatura de almacenamiento	: de -10°C a 70°C
Peso del Brazo	: de 1.3 Kg a 2 Kg según el modelo

SONDA MIDA TT30 (código 3427877000)	
Ejes de medición (□)	: ±X, ±Z, +Y
Repetibilidad unidireccional	: 2σ ≤ 1μm
Fuerza de medición en el plano XZ	: 0,75 - 1,60 N
Fuerza de medición en el plano Y	: 8,60 N
Extracarrera en el plano XZ	: ±11.6°
Extracarrera eje Y	: 3,5 mm
Grado de protección	: IP 67 (normas IEC)
(□) *Referencias ejes máquina* *Brazo de referencia: L=25mm*	

INTERFAZ E32A-SSR LITE (código 8303322833)	
Alimentación circuitos lógicos	: Vcc =24VDC (18÷30VDC) (ripple máx 5%); 0.5A (máx)
Alimentación salidas *(si se alimentan por separado)*	: Vcc = 24VDC (-15% / +20%) (ripple máx 5%); 0,5A (máx) corriente máxima en las salidas 100mA
Tipo Interfaz	: SINK/SOURCE (programable)
Características de salida SSR	: relé estado sólido ± 50 V de pico, ± 40 mA de pico
Grado de protección	: IP 20 (normas IEC)
Temperatura de funcionamiento	: de 5°C a 50°C
Temperatura de almacenamiento	: de 0°C a 60°C

Todas las salidas están protegidas contra cortocircuitos, sobrecarga y conexión de cargas inductivas. En el caso de cortocircuitos la corriente está limitada electrónicamente: la salida se restablece automáticamente al eliminar el cortocircuito.

Las alimentaciones están protegidas internamente por circuitos que previenen los daños causados por un exceso de corriente o inversión de polaridad.



ATENCIÓN

Los pies y los bornes de la interfaz que no se mencionan en esta aplicación se utilizan en otras aplicaciones de la interfaz misma. Por lo tanto se ruega al usuario que no use dichos bornes y se limite a utilizar los indicados en las modalidades especificadas en el presente manual

3.3 Datos de identificación del brazo

En el brazo *MIDA TOOL EYE ELECTRIC* está presente, en una posición protegida, una placa de identificación con código (MODEL) y número de matrícula (SERIAL No) del brazo. La placa (A) puede visualizarse haciendo retroceder la protección (B) (Figura 3-2).

Dada la importancia de esta placa, hay que tener siempre en cuenta las siguientes advertencias:

a. No retirar nunca la placa de la posición original seleccionada por el fabricante;

b. No modificar ni manipular los datos técnicos presentes;

c. No limpiar la placa con objetos contundentes (por ej.: cepillos de hierro), para no estropear los datos antedichos.

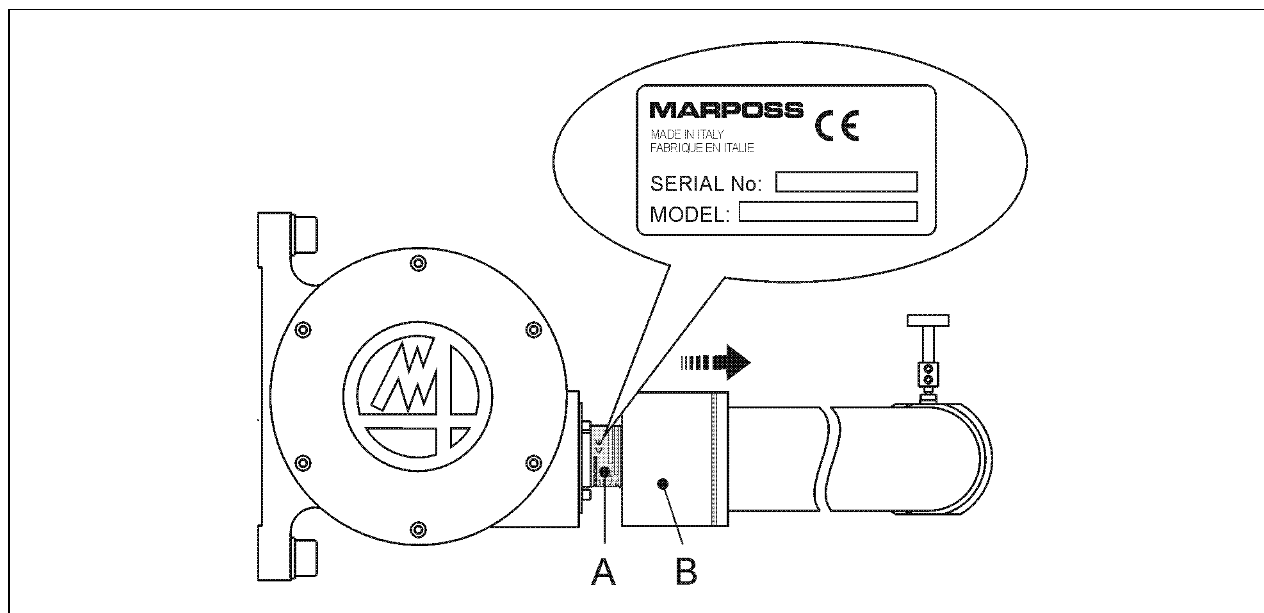


Figura 3-2. Placa de identificación del brazo *MIDA TOOL EYE ELECTRIC*.

3.4 Conexiones eléctricas

Tabla 3-1. Esquema de conexión del conector Lumberg cód. 4140K12105.

	PIN	COLOR HILO ALARGUE EXTERNO	FUNCIÓN
Visualización lado soldaduras	A	Amarillo	PROX DOWN
	B	Verde	PROX UP
	C	Azul	GNDM
	D	Marrón	+12Vdc
	E	Violeta	TOUCH PROBE +
	F	Blanco	TOUCH PROBE -
	G	Rojo	MOTOR+
	H	Negro	MOTOR-
	J	Gris	LED STATUS
	L	Gris-Rosa	SINK/SOURCE SELECT
	K	Rojo-Azul	ARM STATUS

3.5 Dimensiones del estilete conforme a la magnitud de las herramientas

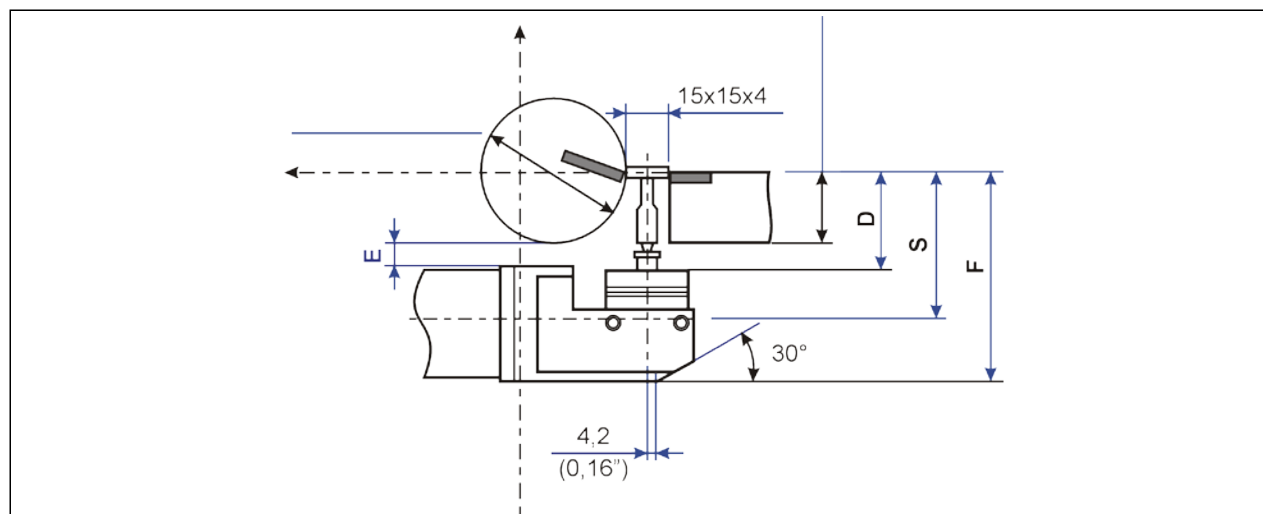


Figura 3-3.

Tabla 3-2. Estiletes disponibles.

DIMENSIÓN HERRAMIENTA	16mm	20mm	25mm	32mm	40mm	50mm
DIÁMETRO HERRAMIENTA	32mm	40mm	50mm	60mm	60mm	60mm
S	36 (1.4")	41 (1.6")	51 (2")	56 (2.2")	61 (2.4")	71 (2.8")
D	19 (0,7")	24,4 (0,9")	34,4 (1,35")	39,4 (1,55")	44,4 (1,74")	54,4 (2,14")
E	2,7 (0,10")	4,5 (0,17")	5,5 (0,21")	5,5 (0,21")	10,5 (0,41")	20,5 (0.8")
F	55,9 (2,2")	61,2 (2,4")	71,2 (2,8")	76,2 (3")	81,2 (3,19")	91,2 (3,59")

3.6 Dimensiones

Tabla 3-3. Dimensiones de los brazos de tamaño pequeño y mediano.

DIMENSIÓN HUSILLO	DIMENSIÓN HERRAMIENTA	S	A	B	FORMA DEL TUBO
6 pulgadas	16mm	36mm	250mm	172mm	R=80°
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
8 pulgadas	16mm	36mm	286mm	202mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
10 pulgadas	16mm	36mm	335mm	251mm	100mm; 100mm; 45°; R=80°
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
12 pulgadas	16mm	36mm	368mm	251mm	
	20mm	41mm			
	25mm	51mm			
	32mm	56mm			
	40mm	61mm			
	50mm	71mm			

Tabla 3-4. Dimensiones de los brazos de tamaño grande.

DIMENSIÓN HUSILLO	DIMENSIÓN HERRAMIENTA	S	A	B	Z	FORMA DEL TUBO
15 pulgadas	20mm	41mm	400mm	296mm	60 mm	150mm; 150mm; 45°; R=80°
	25mm	51mm				
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
18 pulgadas	25mm	51mm	469mm	336mm	60mm	175mm; 175mm; 45°; R=80°
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				
24 pulgadas	25mm	51mm	555mm	411mm	120mm	
	32mm	56mm				
	40mm	61mm				
	50mm	71mm				

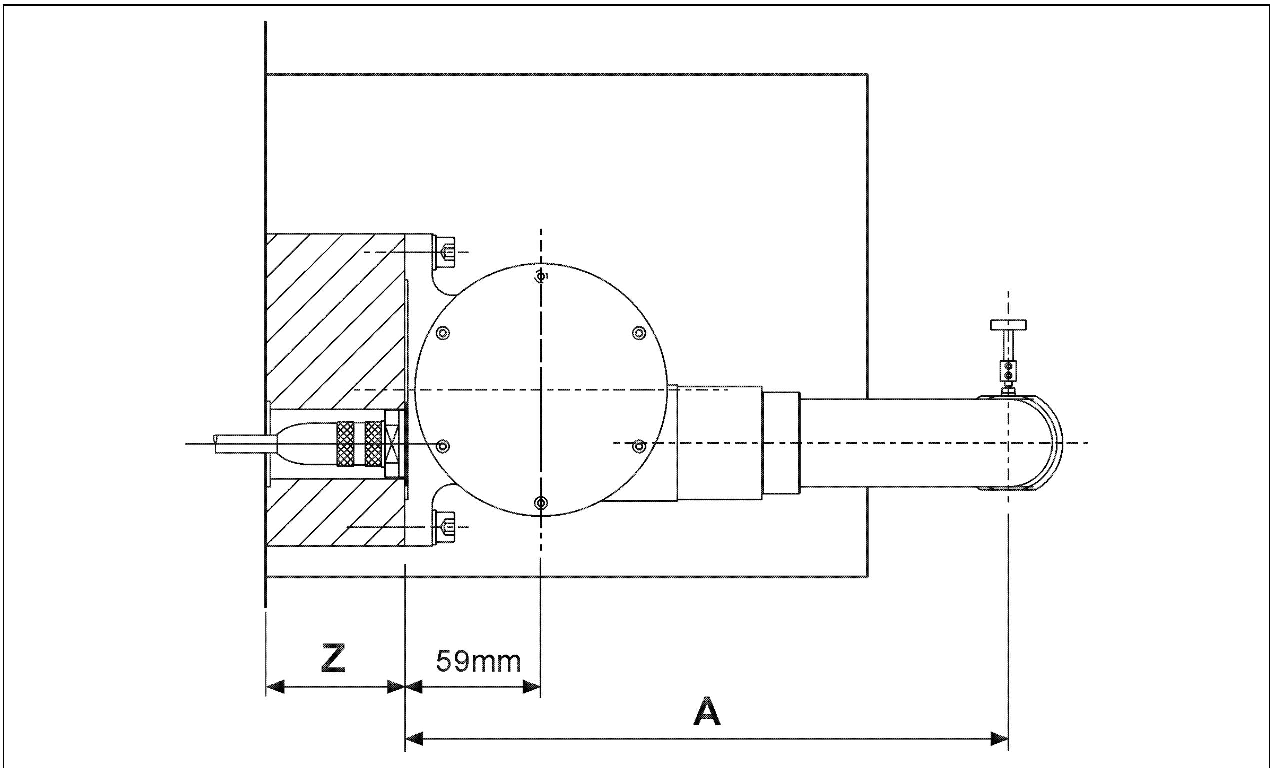


Figura 3-4. Dimensión Z.

4. TRANSPORTE E ALMACENAMIENTO

4.1 Advertencias generales

4.1.1 Dispositivos de protección individuales (DPI)

Los operadores encargados del transporte, almacenamiento e instalación del Brazo deben conseguir y utilizar los DPI indicados en el párrafo 2.1.4, así como los dispositivos obligatorios en el entorno de utilización del Brazo mismo.

4.1.2 Formación

Los operadores encargados del transporte, almacenamiento e instalación del Brazo deben ser formados e informados tal y como está previsto por la directiva cuadro 89/391/CEE del Consejo (véase el párrafo 2.1.5.3).

4.1.3 Estado de los equipamientos de trabajo

Para realizar las operaciones de transporte, almacenamiento e instalación, los operadores deben utilizar los equipamientos indicados en los párrafos pertinentes.

Cabe destacar que los equipamientos de trabajo tienen que estar en buen estado especialmente en lo referente a desgaste, pérdida de eficiencia y fatiga.

Los equipamientos deben elegirse en función de las disposiciones de ley vigentes en materia de equipamientos de trabajo y deben utilizarse tal y como ha sido previsto por sus respectivos fabricantes.

4.1.4 Desplazamiento de las cargas

Durante el desplazamiento de las cargas los operadores deben tener la máxima precaución a fin de evitar movimientos peligrosos que podrían generar situaciones de peligro, tanto para ellos mismos como para las personas expuestas en las zonas de peligro.

Las operaciones de desplazamiento deben llevarse a cabo según lo prescrito en las instrucciones de uso del equipamiento de levantamiento utilizado.

4.1.5 Recepción del material

Al realizar el embalaje todo el material técnico relacionado con el Brazo se controla minuciosamente para no enviar material dañado.

Cuando desembale el material asegúrese que el Brazo esté en perfecto estado de mantenimiento y no esté dañado: en este caso avise de inmediato al fabricante.

4.2 Embalaje, desplazamiento, transporte

4.2.1 Embalaje

Para llevar a cabo las operaciones de desplazamiento y transporte, el Brazo Mida Tool Eye está protegido con un embalaje de cartón con un inserto interno.

4.2.2 Desplazamiento del embalaje

El desplazamiento del embalaje puede realizarse con levantamiento manual como prescriben las normas generales de seguridad e higiene del trabajo en materia de desplazamiento manual de cargas, especialmente durante el levantamiento de una carga de tierra.

4.2.3 Transporte del embalaje

El transporte del embalaje con el Brazo debe realizarse con medios de transporte cubiertos para no exponer el embalaje y el Brazo mismo a los agentes atmosféricos.

4.2.4 Eliminación de los materiales del embalaje

El embalaje del Brazo está compuesto por materiales que no presentan, a efectos de la eliminación, un particular peligro para las personas, animales o materiales.

Los operadores o las personas encargadas de la eliminación deben tener en cuenta que el embalaje está hecho de:

- **Cartón:** envoltura externa e inserto interno
- **Película de poliuretano**: inserto interno.



PELIGRO PARA EL MEDIOAMBIENTE

El plástico y el poliuretano + polietileno NO son materiales biodegradables y no deben dispersarse en el medioambiente: es preciso reciclarlos y/o eliminarlos respetando las normas vigentes en el País de destino.

4.3 Almacenamiento

4.3.1 Generalidades

Los componentes mecánicos y electrónicos instalados en el Brazo se han seleccionado en función de su fiabilidad y resistencia. Los componentes respetan las prescripciones de fabricación vigentes en materia de seguridad y se han diseñado para soportar temperaturas de transporte y almacenamiento comprendidas en el campo de **–15 °C** a **+55 °C (5° F ☐131° F).**

4.3.2 Almacenamiento de las partes mecánicas

El Brazo debe almacenarse en lugares cerrados y con una exposición limitada al polvo y a la humedad.
La superficie de apoyo del almacén debe ser horizontal y uniforme.
Se prohíbe apoyar en la parte superior del embalaje del Brazo y en el Brazo mismo, otros materiales, aunque sean ligeros para evitar desperfectos.

5. INSTALACIÓN

5.1 Generalidades

Antes de empezar las operaciones de instalación del Brazo, el operador debe asegurarse de tener a disposición los siguientes equipamientos:

1. dispositivo para la apertura del embalaje (cutter para embalaje de cartón etc.)
2. dispositivo de levantamiento para el medidor individual (si es necesario y si no está previsto el levantamiento manual);
3. varios tipos de herramientas como:
   - ☐ juego de destornilladores,
   - ☐ juego de llaves Allen (para tornillos con cabeza hexagonal),
   - ☐ juego de llaves inglesas (para tornillos con cabeza hexagonal),
   - ☐ tijeras para electricistas,
   - ☐ etc.
4. instrumentos de medida como:
   - ☐ metro,
   - ☐ calibre.



PROHIBIDO FUMAR

Durante el desarrollo de las operaciones de montaje las manos del operador deben permanecer libres de objetos extraños y peligrosos, para tener la mayor capacidad de reacción posible.

Por este motivo durante la instalación de la unidad **está prohibido fumar**.

5.1.1 Condiciones ambientales

Durante la instalación el operador debe asegurarse que la máquina en objeto haya sido diseñada y fabricada para operar en las condiciones ambientales a continuación indicadas.

5.1.1.1 Tipología ambiental

El Brazo y sus componentes eléctricos han sido diseñados y fabricados para su instalación en un ambiente con características industriales y para utilizarse sólo en ambientes cerrados donde no pueden estar sujetos a los agentes atmosféricos.

A no ser que el contrato especifique lo contrario, se entiende que el Brazo puede funcionar correctamente sólo en las condiciones ambientales antedichas. Si las condiciones ambientales son diferentes a las prescritas se pueden producir malfuncionamientos o roturas con consiguientes situaciones de peligro para la salud del operador y de las personas expuestas.

5.1.1.2 Explosión y/o incendio



PELIGRO DE EXPLOSIÓN Y/O INCENDIO

El Brazo **NO** ha sido diseñado ni fabricado para funcionar en ambientes con peligro de explosión o riesgo de incendio.

5.1.1.3 Temperatura del aire

Los componentes mecánicos y los componentes eléctricos pueden funcionar correctamente a temperaturas comprendidas entre **+5 y + 45 °C (41 y 113 °F).**

5.1.1.4 Humedad

Los componentes mecánicos y los componentes eléctricos pueden funcionar correctamente cuando la humedad relativa no excede el **50%** a una temperatura máxima de **+40 °C**. Humedades relativas superiores pueden admitirse a temperaturas inferiores (por ejemplo 90% a 20 °C).

5.1.1.5 Altitud

Los componentes eléctricos pueden funcionar correctamente a altitudes de hasta 3**000 m** por encima del nivel del mar.

5.1.1.6 Agentes contaminantes

Los componentes eléctricos están bien protegidos contra la introducción de cuerpos sólidos y líquidos en la medida prevista por el uso permitido del Brazo y del entorno de utilización del mismo.

A no ser que el contrato especifique lo contrario, los componentes eléctricos **NO** presentan especiales protecciones contra los agentes contaminantes como el polvo, los ácidos, los gases corrosivos, la sal, etc.

Si los componentes eléctricos y todo el equipamiento se deben usar en ambientes sujetos a dichos agentes contaminantes, contacte inmediatamente con el fabricante para que verifique la posibilidad de utilizar el equipo compatiblemente con el ambiente de utilización.

5.1.1.7 Radiaciones ionizantes y no ionizantes

Los componentes eléctricos **NO** presentan medidas adicionales contra las radiaciones, como por ejemplo microondas, rayos ultravioletas, láser, rayos X.

En caso de que los componentes del medidor sean expuestos a radiaciones, será necesario adoptar medidas adicionales para prevenir el malfuncionamiento de los componentes mismos y la deterioración acelerada del aislamiento.

5.1.1.8 Iluminación de un ambiente “normal”

Las operaciones de instalación deben realizarse en condiciones de luz “normales”, es decir, sin una luz demasiado intensa ni demasiado débil para no forzar la vista.

Los encargados de la instalación del Brazo tienen que respetar el requisito mínimo establecido por la directiva 89/654/CEE del Consejo, relativa a la iluminación natural y artificial de los locales.

En caso de poca iluminación del puesto de trabajo, adopte dispositivos de iluminación portátiles.

Utilice dispositivos de iluminación con batería o dispositivos instalados en columnas y conectados a la red de alimentación eléctrica de la planta o a una red de alimentación externa respecto a la máquina de empleo.

No apunte los dispositivos auxiliares de iluminación directamente a los ojos del operador para no ofuscarle la vista con el exceso de luz.

5.1.2 Extracción del Brazo del embalaje

No está previsto ningún dispositivo en particular para la extracción del Brazo del embalaje. El operador deberá encargarse de evitar maniobras y operaciones que puedan dañar el Brazo o cualquiera de sus partes.

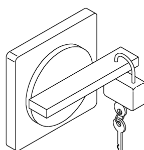


PELIGRO DE APLASTAMIENTO
Dado el peso del aparato, tenga mucha precaución durante la extracción del Brazo del embalaje para no dañar al operador.

5.2 Procedimiento de instalación del Brazo Mida Tool Eye – Electric



ATENCIÓN
Las operaciones descritas en este capítulo deben ser llevadas a cabo por el personal especializado.



Seccione la energía eléctrica posicionando el interruptor general en 0 y bloquee el interruptor con un candado, tal y como lustra la figura de al lado.

La instalación del Brazo de medida *MIDA Tool Eye* conlleva el montaje de las partes mecánicas en la máquina herramienta del E32A-SSR en el armario eléctrico, así como el cableado y conexión del cable de la sonda al E32A-SSR y de éste al PLC/CNC.

5.3 Pormenores del montaje

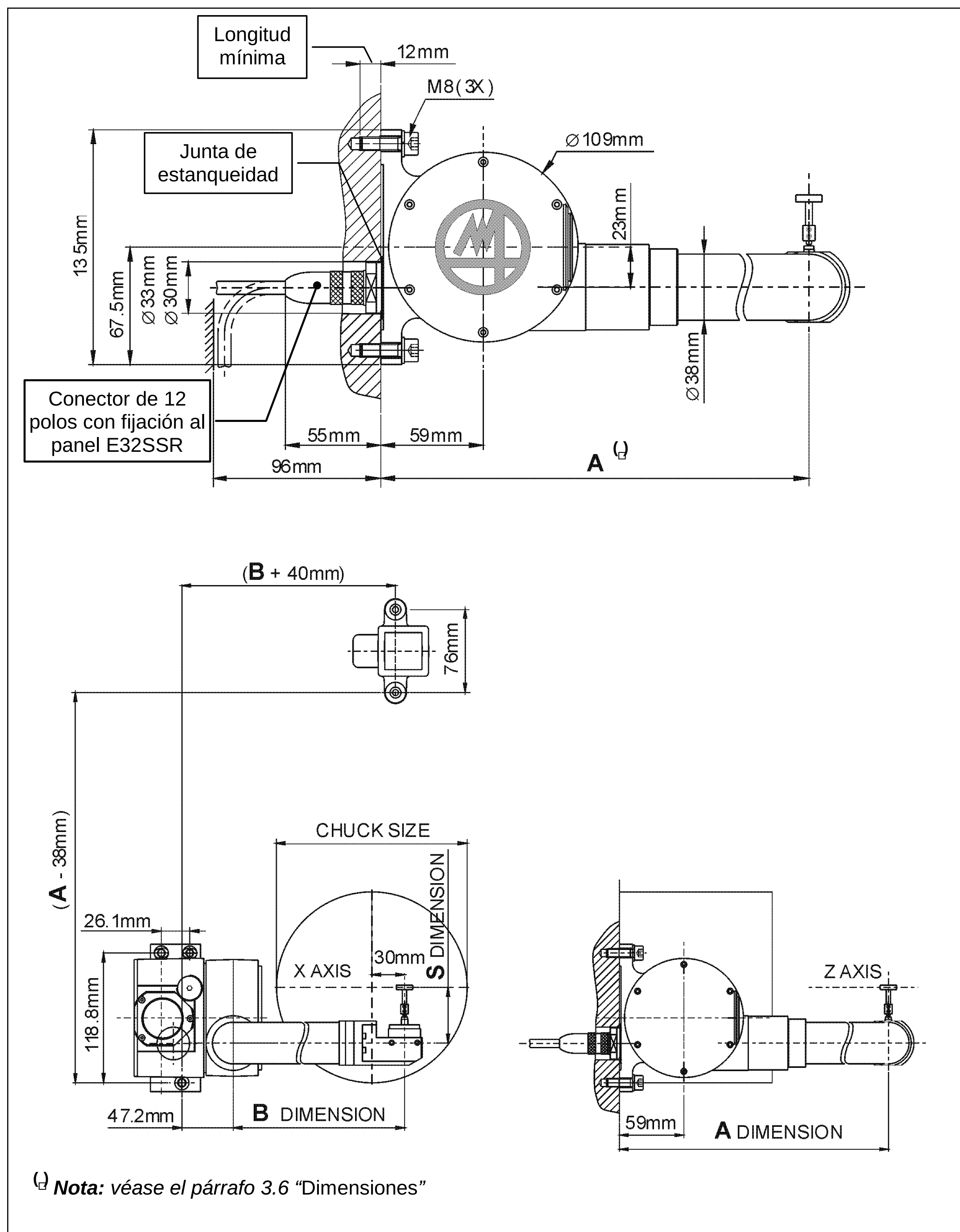


Figura 5-1. Pormenores del montaje.

5.3.1 Instalación del garaje de recuperación de la sonda

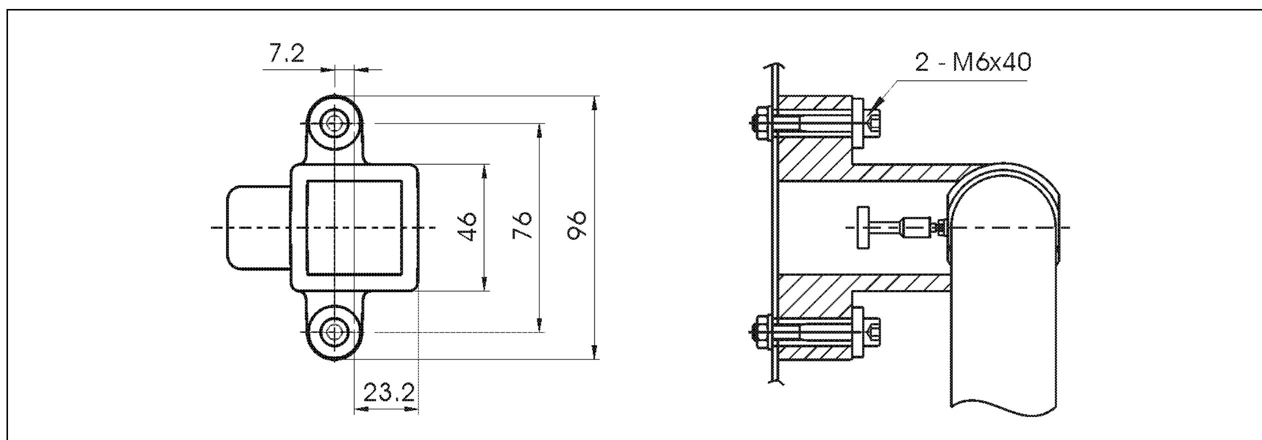


Figura 5-2. Grupo garaje.

1. Coloque el Brazo *MIDA TOOL EYE-ELECTRIC* en posición de reposo.



AVISO
No fuerce el Brazo con la mano, mueva el brazo según lo previsto en las instrucciones de la máquina herramienta.

2. Coloque el garaje de recuperación al tope del Brazo; de esta manera se obtiene una aproximación inicial de la posición final del cuerpo cilíndrico.
3. Ajuste la correcta posición del garaje de forma que la sonda se introduzca correctamente.
4. Practique en la pared de la máquina los orificios de los tornillos de fijación
5. Inserte los 2 tornillos M6-40 y fije el garaje a la pared de la máquina.

5.3.2 Montaje de la sonda en el Brazo

Realice las operaciones indicadas en la Figura 5-3:

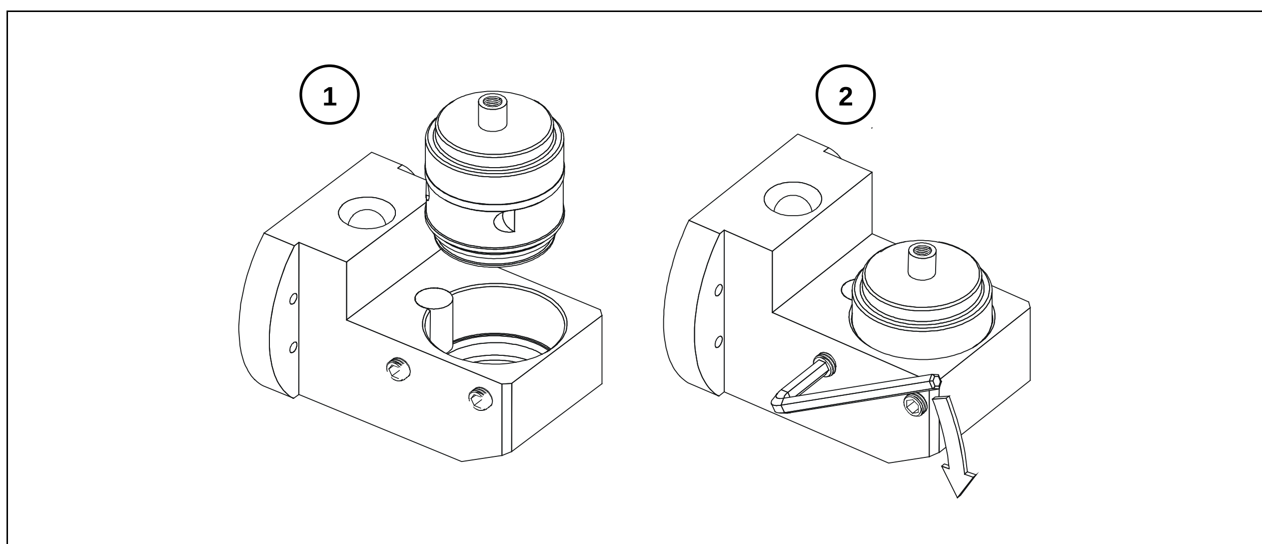


Figura 5-3. Montaje de la sonda en el Brazo.

5.3.3 Alineación del brazo con el eje X de la máquina

Cuando se haya fijado el brazo en la máquina hay que alinear el cubilete paralelo al eje X de la máquina.

Para ajustar la alineación del lápiz proceda de la siguiente manera:

1. Afloje los dos tornillos (a) de los orificios en forma de ojal de la base de conexión del brazo y embrague el tornillo (b) de montaje inferior (pivot).
2. Gire el brazo respecto al tornillo (b) alineando el palpador paralelo al eje X de la máquina. El paralelismo del palpador respecto al eje X de la máquina debe ser 0,05mm (véase la Figura 5-4).
3. Bloquee los 3 tornillos y verifique que la alineación no haya cambiado después del apriete.
4. Coloque la base en posición. Taladre el soporte a través de la base utilizando los orificios (c) de la base como guía. Inserte los pasadores cilíndricos contenidos en el Kit y, a continuación, aplique encima anticorrosivo.

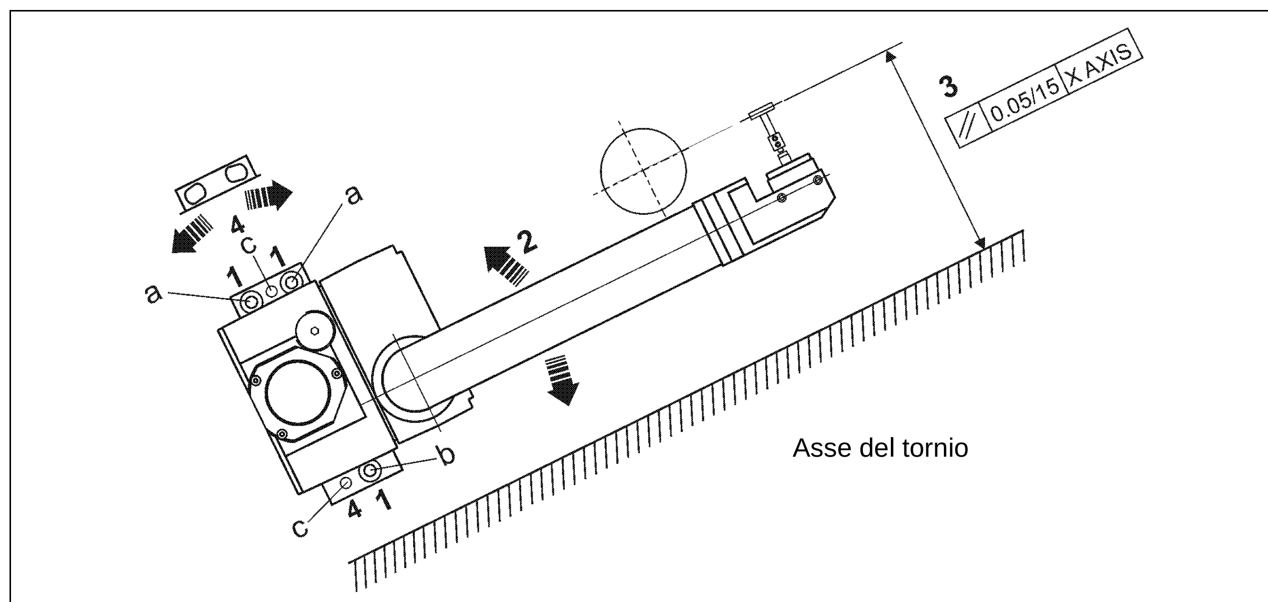


Figura 5-4. Alineación del brazo.

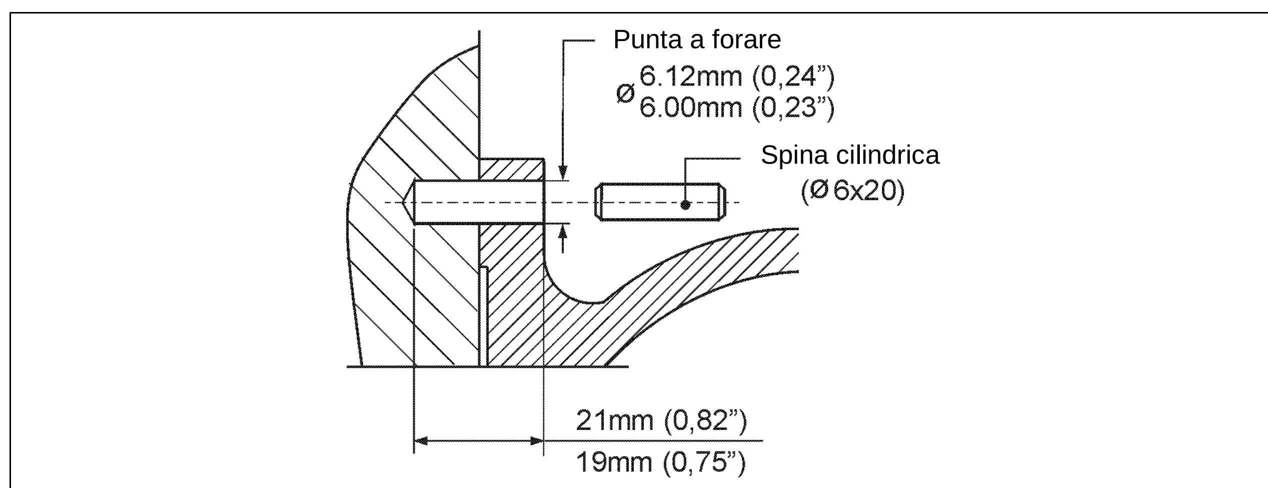


Figura 5-5. Entalladura.

5.3.4 Montaje del brazo y de la clavija de rotura



AVISO

Para esta operación no hace falta sacar la sonda del brazo.

Utilice las llaves suministradas con el kit de la sonda.

Apriete un poco los tornillos sin cabeza de fijación del brazo a la clavija de rotura para permitir una rotación embragada.

Realice las operaciones indicadas en la Figura 5-6:

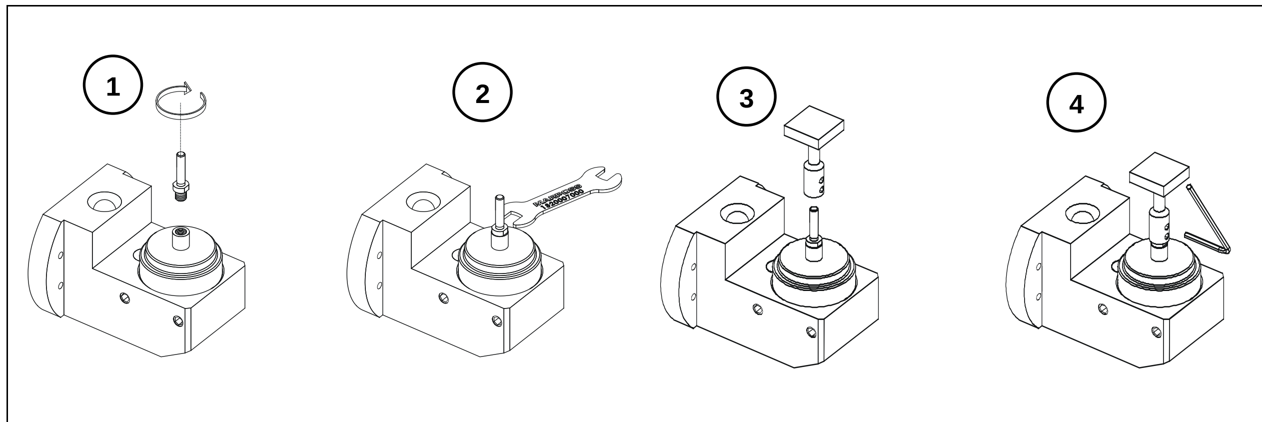


Figura 5-6. Montaje de la clavija de rotura y del brazo.

5.3.5 Regulación del lápiz

5.3.5.1 Regulación aproximada

Realizar las operaciones indicadas en la Figura 5-7:

Coloque aproximadamente el cubilete del palpador paralelo respecto a los ejes X y Z.

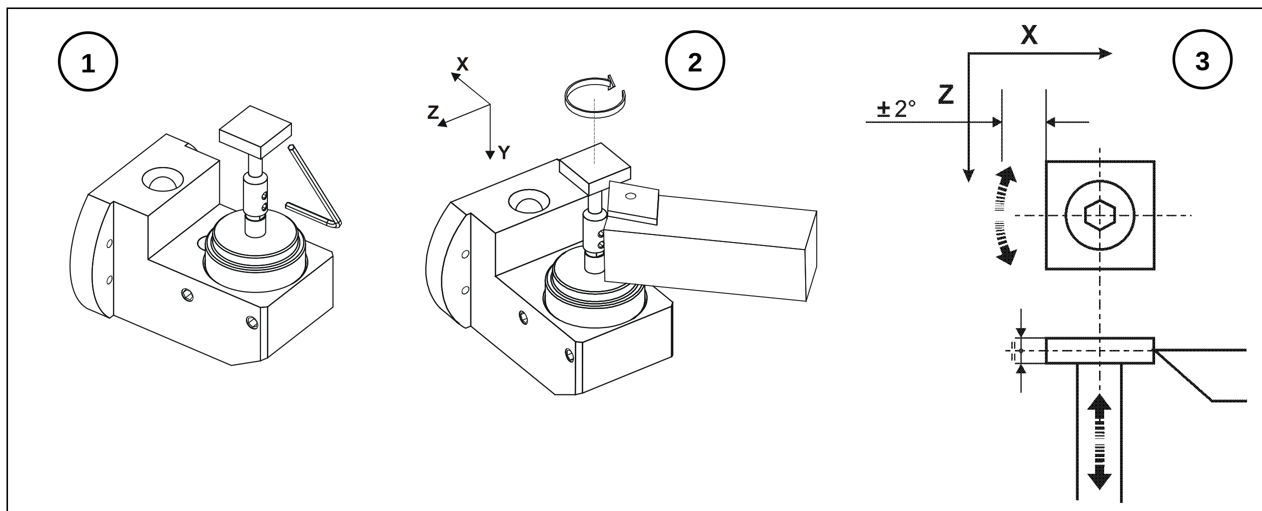


Figura 5-7

5.3.6 Regulación fina

Mediante un comparador milesimal afine las regulaciones anteriores siguiendo las operaciones indicadas en la Figura 5-8. Asegúrese que los dos tornillos sin cabeza estén al tope (Figura 5-8– rif. 3).

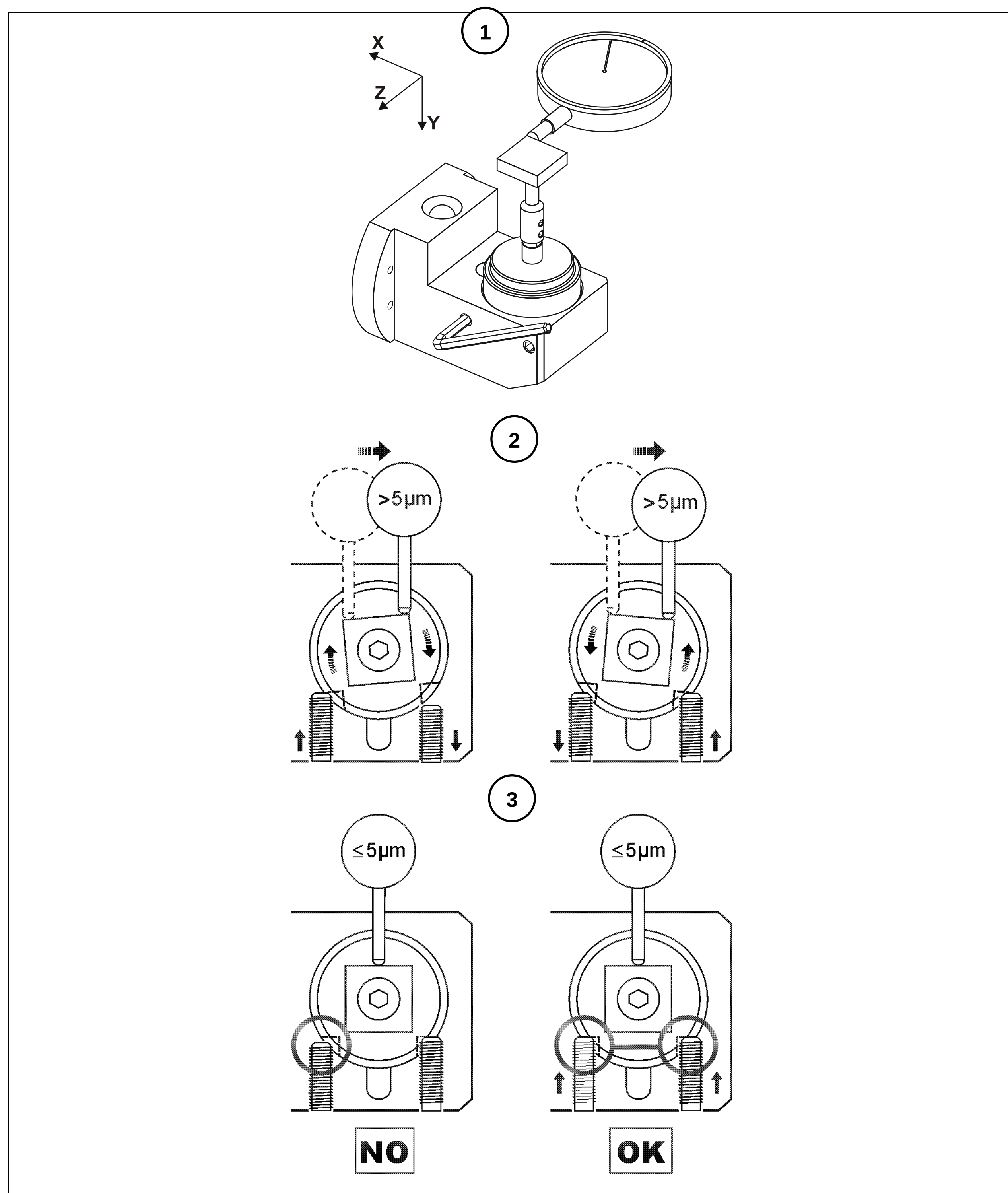


Figura 5-8. Regulación fina del lápiz.

5.4 Instalción de la Interfaz E32A SSR

5.4.1 Instalación mecánica

Consulte la Figura 5-9 para las dimensiones.

Conecte el cable para la puesta a tierra (consulte el cap 5.4.2 “Puesta a tierra”).

Enganche a la guía el módulo y fíjelo presionando hasta que se active el retén.

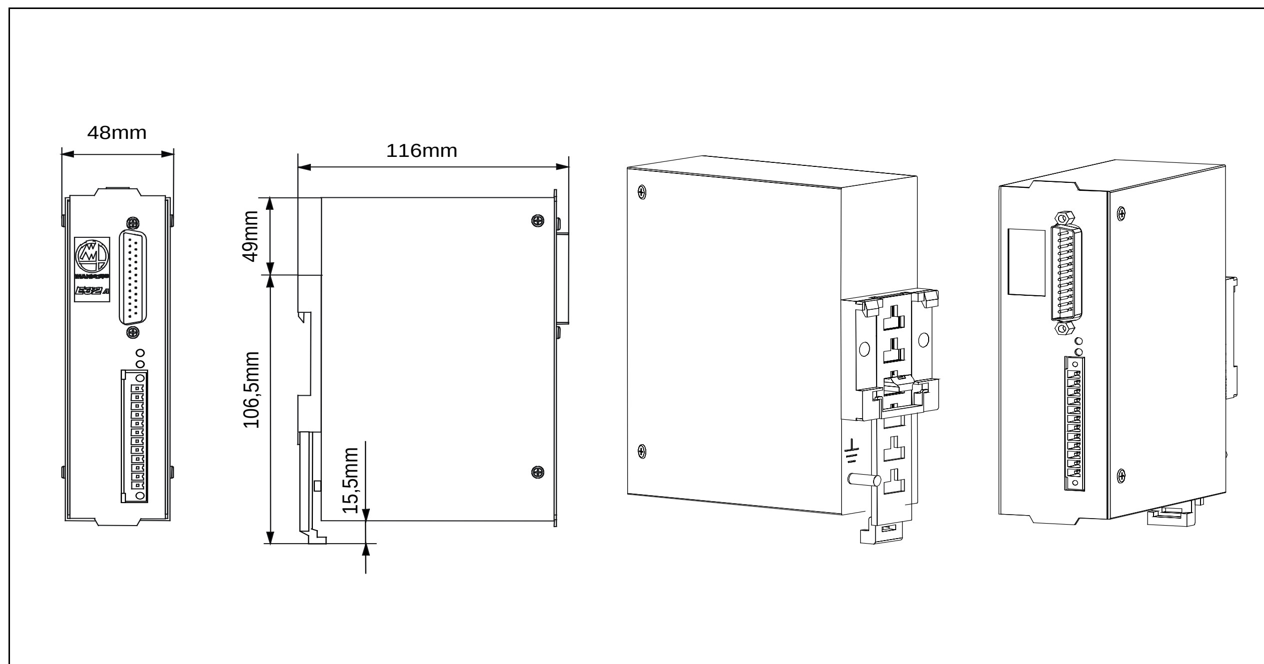
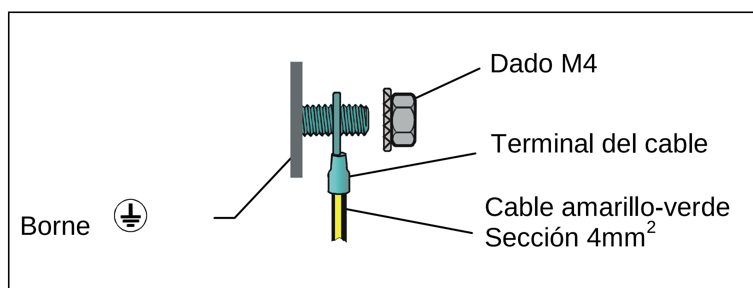


Figura 5-9. Dimensiones de la E32A SSR.

5.4.2 Puesta a tierra

La puesta a tierra se realiza conectando el borne dedicado ⏚, situado en la parte trasera, al centro masa de la máquina. La conexión debe ser lo más breve posible. Utilice un cable amarillo/verde con sección mínimo 4mm^2.



5.4.3 Cableado de la E32A SSR

Para el cableado, hay que preparar dos cables: uno para la conexión al brazo y el otro para el PLC/CNC de la máquina; use los conectores suministrados con el equipo.

En los párrafos siguientes figuran los esquemas para ejecutar las conexiones de los conectores J1 y J2.

5.4.4 Cable de conexión al PLC/CNC: conector J1

- ☐ Utilice un **cable blindado** con hilos de sección adecuada.
- ☐ Conecte la **trenza de protección** del cable arriba mencionado de manera que se realice un buen contacto con la **parte de metal** del conector de cubeta de 25 polos.
- ☐ La **longitud** del cable de conexión con el PLC/CNC debe ser **inferior a 25 metros**.

J1 (Sub_D 25p DS)

1 13

14 25

PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION	PIN N°	IN/OUT	DESCRIPTION
1	IN	***+24VDC***	14	IN	***Enable P.O.***; Enable P.O Input
2	OUT	***P.O. (sink/source)*** (Probe Output)	15		
3	OUT		16		
4	OUT	***P.O. SSR***$_a$ (Probe Output)	17		
5	OUT	***P.O. SSR***$_b$(Probe Output)	18	IN	***ARC*** (Arm Ready Command*)*
6	OUT	***ARO*** (Arm Ready Output)	19	IN	***MRC*** (Machine Ready Command)
7	OUT	***MRO*** (Machine Ready Output)	20		
8	IN	***+24VDC***	21	OUT	***NO Fault***
9	IN	***+24VDC***	22	IN	***MOTOR 24V*** Vdc
10	IN	***MOTOR 24V*** Vdc	23	IN	***MOTOR 0*** Vdc
11	IN	***MOTOR 0*** Vdc	24	IN	***INHIBIT***; Inhibit Input
12	IN		25	IN	***GND -□V***
13	IN	***GND -□V***			

NOTA
Los Pin 1-8-9 y 13-25 ya están internamente conectados por lo tanto es suficiente conectar a +24V o a 0V sólo uno de los tres.

Para el significado de las distintas señales consulte la tabla siguiente:

PIN N°	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
6	***Aro:***	Arm Ready Output: señaliza al PLC/CNC que el brazo *MIDA TOOL EYE* ha alcanzado la posición de medida.
7	***Mro:***	Machine Ready Output: señaliza al PLC/CNC que la máquina está lista para el mecanizado: brazo *MIDA TOOL EYE* en posición de reposo.
21	***Fault***	Activo bajo, señaliza al PLC/CNC la presencia de una alarma en la E32A SSR.
24	***Inhibit***	Inhibit Input: si está en uno lógico se inhabilita el procesamiento de la señal del touch que permanece siempre no desviado.
2	***P.O. (sink/source)***	Probe Output: señal del touch después del procesamiento de la E32A SSR con modalidad hardware sink/source programada.
4	***P.O. SSR***$_a$	Probe Output: señal del touch después del procesamiento de la E32A SSR (borne ***a*** del solid state relais).
5	***P.O. SSR***$_b$	Probe Output: señal del touch después del procesamiento de la E32A SSR (borne ***b*** del solid state relais).
14	***Enable P.O***	Habilitación para el procesamiento de la señal de P.O.
1-8-9	***+24VDC***	Positivo alimentación de la parte lógica de la E32A SSR y de los circuitos de salida hacia el PLC
13-25	***GND -□V***	Negativo para alimentación de la parte lógica de la E32A SSR y de los circuitos de salida hacia el PLC
10-22	***MOTOR 24 Vdc***	Alimentación para driver del motor de el brazo *MIDA TOOL EYE*
11-23	***MOTOR 0 Vdc***	Référence alimentación para driver del motor de el brazo *MIDA TOOL EYE*
18	***ARC***	mando del PLC/CNC a la E32A SSR para colocar el brazo *MIDA TOOL EYE* en la posición de medición.
19	***MRC***	mando del PLC/CNC a la E32A SSR para colocar el brazo *MIDA TOOL EYE* en la posición de reposo.

Atención
A fin de evitar posibles daños al brazo, alimente la interface E32A SSR tal y como está descrito en el Ciclograma de aquí abajo (Figura 5-10)

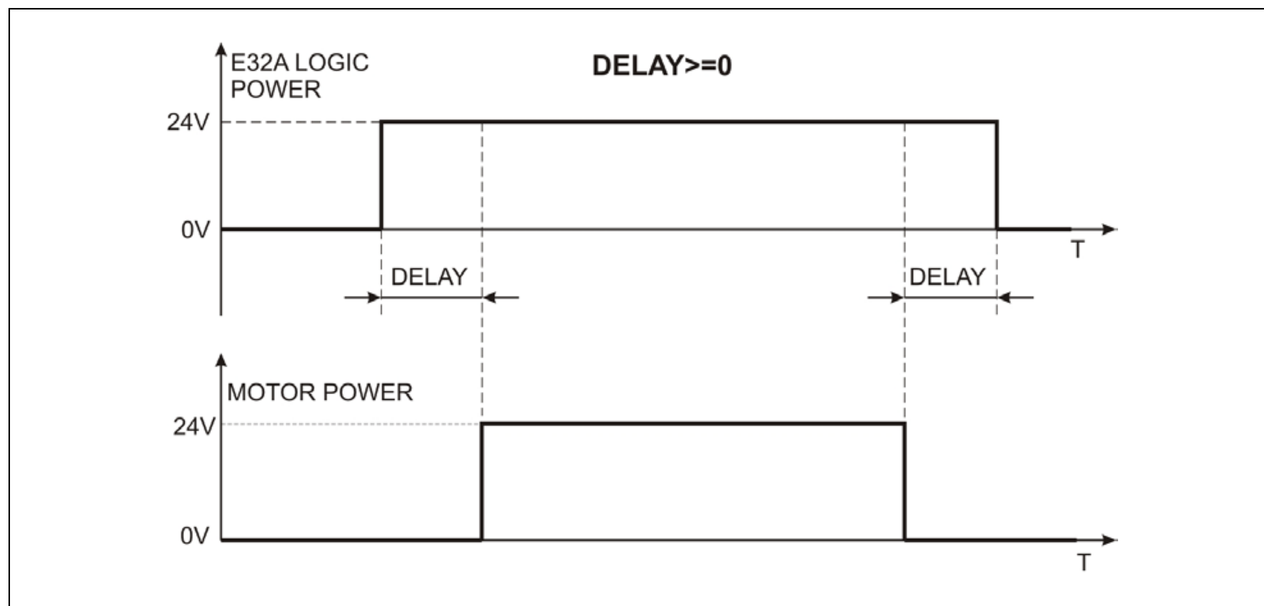


Figura 5-10. Ciclograma de alimentación interface E32A SSR

5.4.5 Cable de conexión al brazo: conector J2



ATENCIÓN
El cableado del conector debe realizarse después de colocar en la máquina de los cables de conexión al brazo.

- ☐ Conecte los hilos del cable en el pin de el conector de rosca Phoenix 4153612201 según la numeración de el conector y en la parte delantera de las tablas siguientes.
- ☐ Conecte el cable a la interfaz E32A SSR.

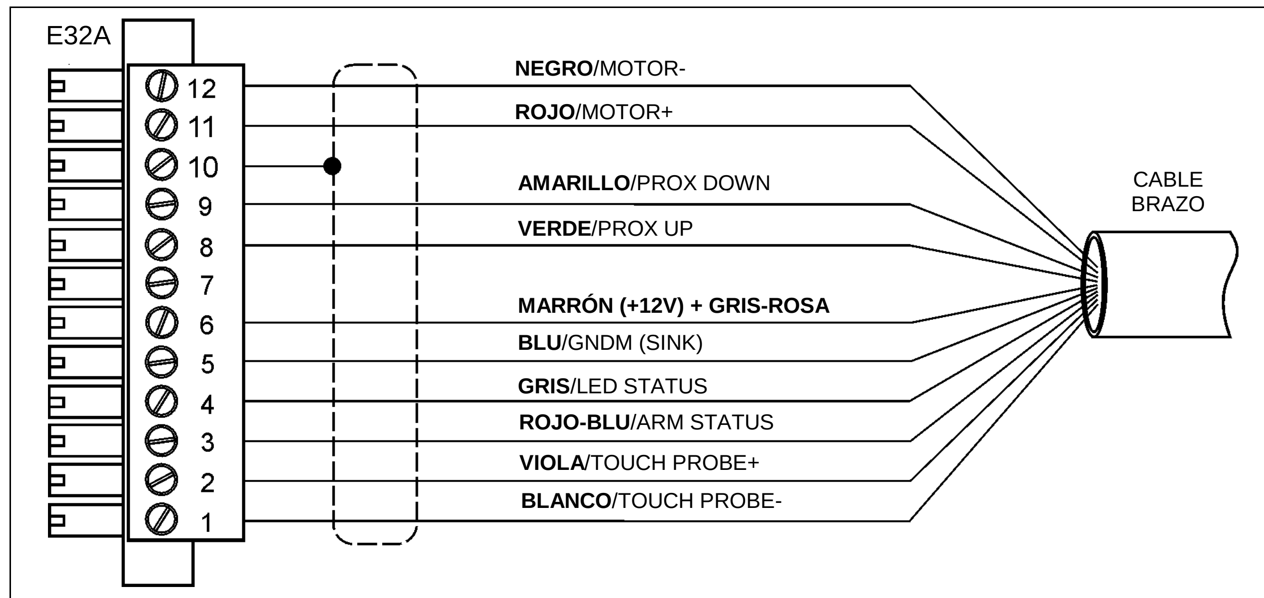
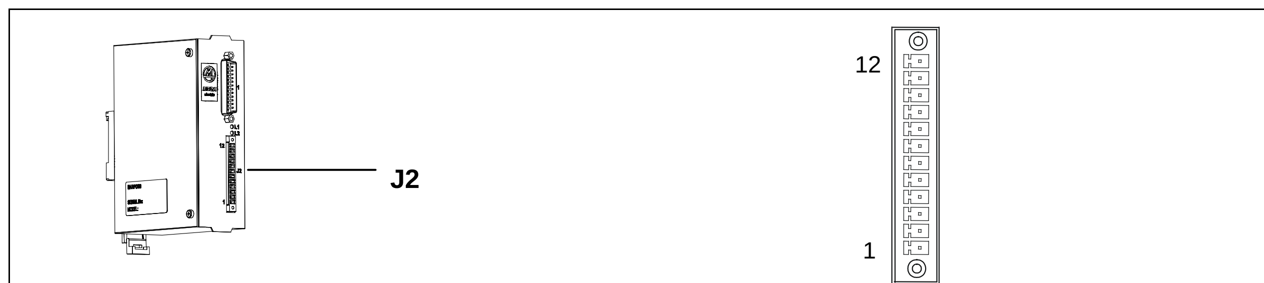


Figura 5-11. Cableado de el conector volantes 4153612201 PHOENIX a insertar en J2.

Conector J2



PIN N°	IN/OUT	SEÑAL	DESCRIPCIÓN
1	IN	TOUCH PROBE -	Señales de estado de la sonda
2	IN	TOUCH PROBE +	Señales de estado de la sonda
3	IN	ARM STATUS	Señal de estado que indica el tipo de brazo
4	OUT	LED STATUS	Mando del Led bicolor presente en el brazo
5	OUT	GNDM	Negativo Alimentación de el brazo
6	OUT	+12VDC	Positivo Alimentación de el brazo
7	-	-	-
8	IN	PROX UP	Señaliza que el brazo está en posición de reposo.
9	IN	PROX DOWN	Señaliza que el brazo está en posición de medida.
10	OUT	GNDT	Conectado con el PE (protective earth) adentro con el E32A
11	OUT	MOTOR+	Mando del motor
12	OUT	MOTOR-	Mando del motor

5.4.6 Cable de conexión al brazo: aplicación en rectificadoras

El esquema eléctrico en la Figura 5-12 representa la conexión que debe efectuarse en el conector J2, cuando se utiliza el cable de conexión código 6739896022, en caso de aplicación del brazo en el ambiente de rectificado.
Para las referencias a los códigos y a los repuestos, consulte el capítulo “8 “LISTA REPUESTOS".



ATENCIÓN
Esquema eléctrico de conexión que debe utilizarse para el empleo de Brazos en el ámbito del rectificado.
(Cable eléctrico 6739886022).

E32A
J1

LATO BRACCIO
J1

LATO E32 SEMPLIFICATO
J2

TDFE A — GIALLO — 9 PROX DOWN
TDRE B — VERDE — 8 PROX UP
0V C — BLU — 5 GNDM (SINK)
Vcc D — ROSSO — 6 +12V (SOURCE)
PROBE+ E — VIOLA — 2 TOUCH+
PROBE- F — ROSA — 1 TOUCH-
MOT+ G — MARRONE — 11 MOT+
MOT- H — BIANCO — 12 MOT-
M — 7
LED J — GRIGIO — 4 LED
AS K — 3 A.S.
COM L — GRIGIO/ROSA
COLLEGARE ALLA CUSTODIA — SCHERMO — 10 TELAIO

LUMBERG 12 POLI
SPINA 12 POLI

Figura 5-12. Cableado en el conector J2

5.5 FUNCIONES

5.5.1 Función Inhibit

La función Inhibit permite inhabilitar la elaboración de la señal de touch; si está en VERDADERO (1 lógico) el touch permanece siempre no desviado (véanse los CASOS 1 y 2 de Figura 5-13).

CASO 1: INHIBIT=FALSO

VERDADERO

PROBE OUTPUT

FALSO

CASO 2: INHIBIT=VERDADERO

VERDADERO

PROBE OUTPUT

FALSO

Figura 5-13. Ciclograma de funcionamiento de la función Inhibit.

Nota: Ts = 44mseg. nominales □30%; Td = 6,6 mseg. nominales □10%.



Nota
Cuando se haya identificado la modalidad lógica del funcionamiento (VERDADERO/FALSO), compruebe en la máquina si hay que proceder en el modo SOURCE o SINK:

MODO SOURCE:	VERDADERO → tensión alta FALSO→ tensión baja	**MODO SINK:**	VERDADERO → tensión baja FALSO→ tensión alta

La interfaz está programada, por defecto, para un funcionamiento tipo SOURCE (véase el párrafo 5.5.3 “Selección modalidad funcionamiento SINK/SOURCE (JP1)”).

5.5.2 Delay y Skip PROBE OUTPUT (JP5-JP6)

Se puede utilizar el P.O. (Probe Output) en el modo normal, delay o skip a través de puentes a efectuarse por los jumpers JP5-JP6 presentes en el circult impreso del interfaz (véase Figura 5-14).

Quite los cuatro tornillos y abra el caso para tenerle acceso e instalar jumpers según lo demostrado en Figura 5-14.

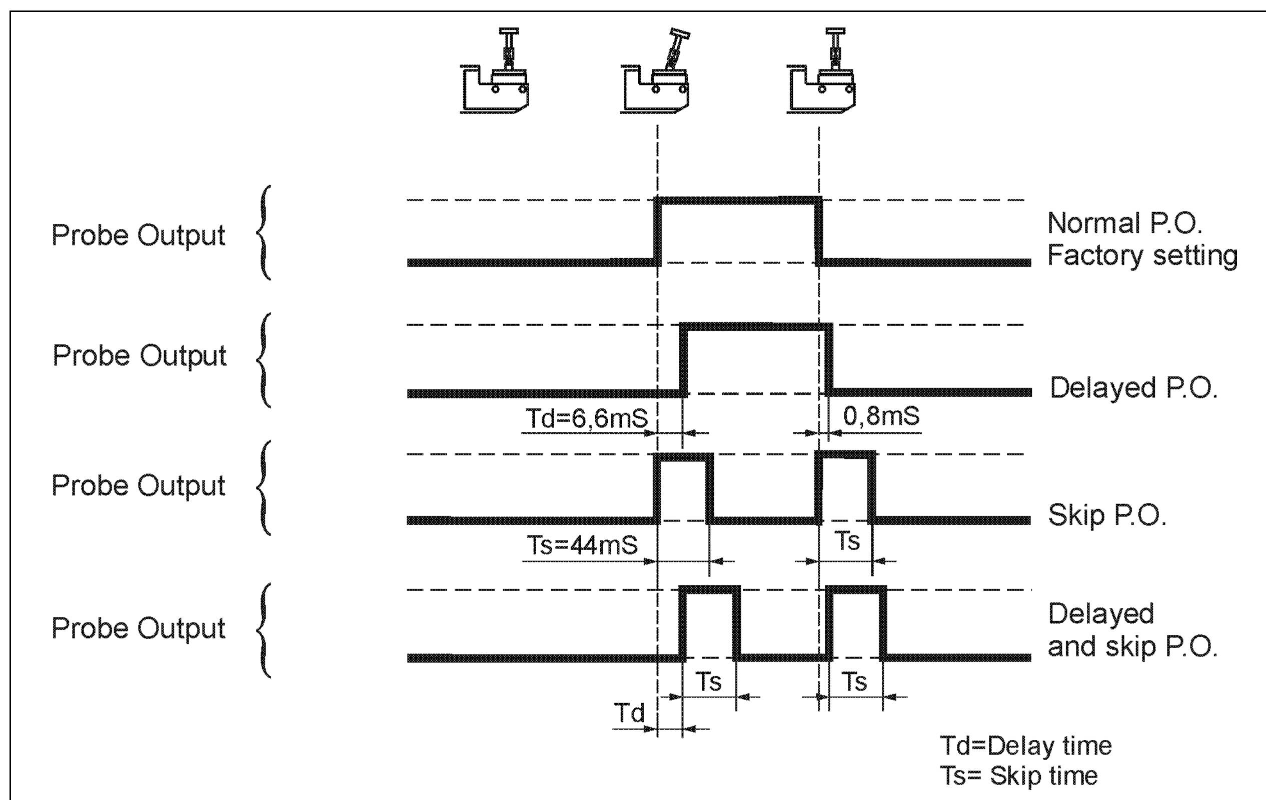


Figura 5-14. Ciclograma de funcionamiento.

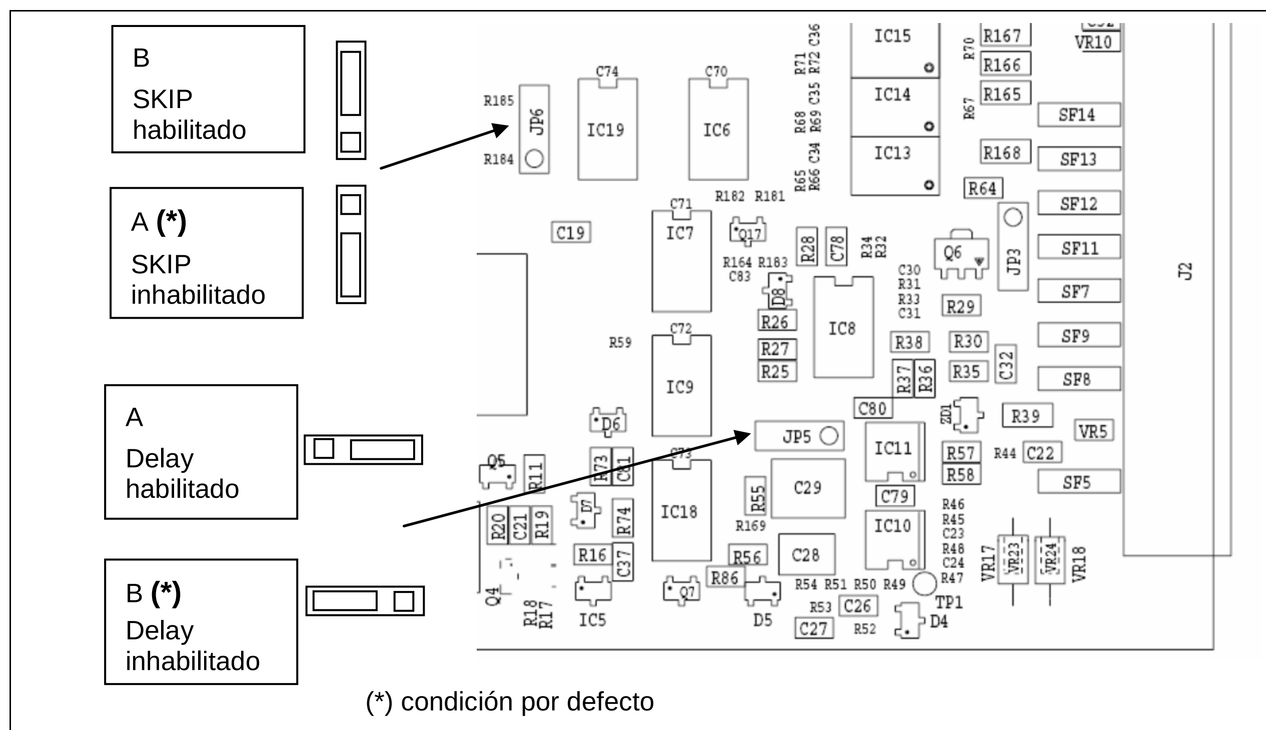


Figura 5-15. Probe Output: modo normal, Skip y Delay.

5.5.3 Selección modalidad funcionamiento SINK/SOURCE (JP1)

La E32A puede programarse de manera que las entradas y las salidas en el conector J1 funcionen en la modalidad SINK o bien SOURCE.

Para programar los modos de funcionamiento instale el jumper **JP1** presentes en el circult impreso del interfaz según lo indicado en (Figura 5-16).

A
Modo
Sink

B **(*)**
Modo
Source

(*) Nota: condición por defecto

Figura 5-16. Selección modalidad funcionamiento SINK/SOURCE.

5.5.4 Gestión del Mida Tool EYE Manual con E32A Eléctrica

La E32A SSR eléctrica puede forzarse a funcionar como la E32A SSR manual. Utilice el siguiente esquema de conexión según la modalidad sink/source seleccionada para la E32A SSR.

E32A SSR programada en SOURCE	E32A SSR programada en SINK
Conecte a +24VDC los pies 18 (Arc) y 19 (Mrc). Efectúe las conexiones como ilustra la figura.	Conecte a GND -□V los pies 18 (Arc) y 19 (Mrc). Efectúe las conexiones como ilustra la figura.
1 13 14 25	1 13 14 25

Figura 5-17. Gestión de una aplicación manual con E32A

5.6 OTRAS FUNCIONES

5.6.1 Reconocimiento del brazo conectado

En el encendido, la E32A SSR adquiere el estado de algunas señales de entrada para reconocer el tipo de brazo con el que está conectado y luego autoconfigurarse. La configuración asumida, que se mantiene hasta el apagado, es indicado por 2 segundos por los 2 LED, de que permanecen al principio apagado por 2 segundos y después destellan en manera síncrona, como sigue:

Tipo de Brazo	**LED AMARILLO/LED ROJO**
Mida-Set	1 destello
Mida Tool Eye Manual	2 destellos
Mida Tool Eye Eléctrico	3 destellos



NOTA
Cada modalidad diferente a la indicada para el tipo di brazo indica una errónea configuración y por consiguiente la presencia de una alarma en el aparato

5.6.2 Salida SSR: Selección Normal cerrado/abierto (JP4)

La salida P.O. puede suministrarse no sólo en el PIN 2 de J1 y en modalidad sink/source, sino también puede suministrarse entre el PIN 4 y 5 como contacto no referido a masa (Solid state relé). En caso de que se utilice esta salida, la E32A SSR puede programarse de manera que el contacto esté normalmente abierto (NO) o normalmente cerrado (NC), por medio del Jumper **JP4** presentes en el circult impreso del interfaz según lo indicado en Figura 5-18.

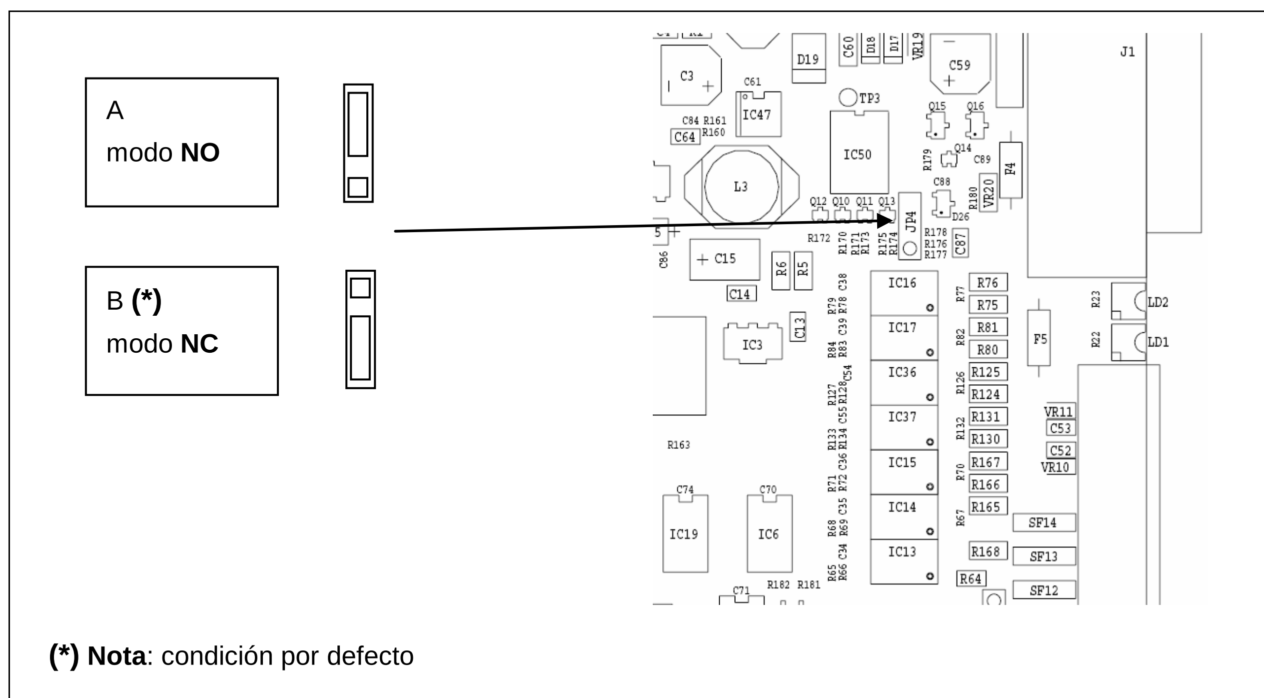


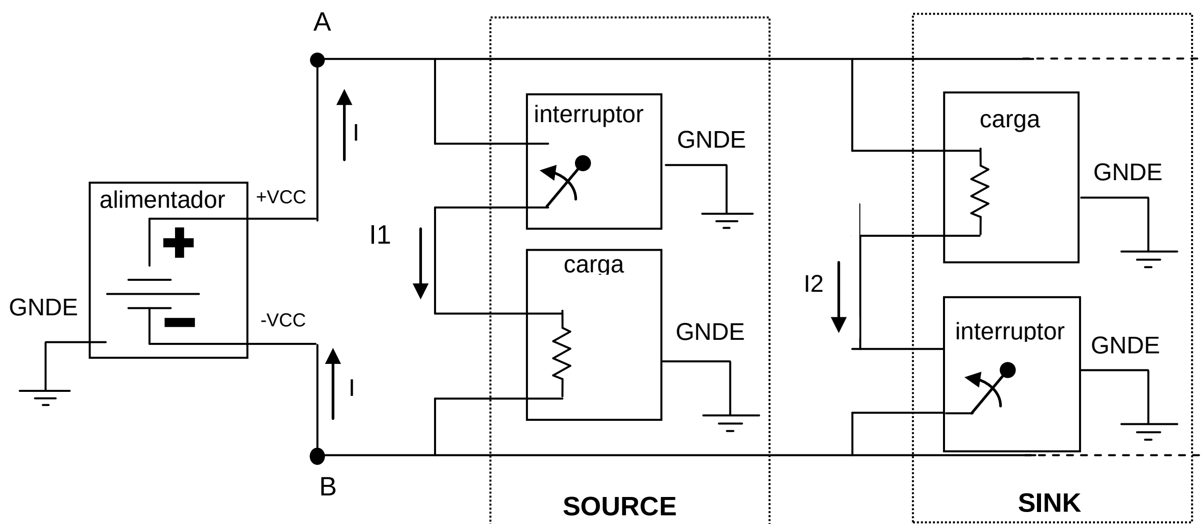
Figura 5-18. Selección modalidad NO/NC en caso de salida SSR.

5.6.3 Definición de conexión tipo SINK/SOURCE y SSR.

Los dispositivos electrónicos Marposs intercambian informaciones con los PLC/CNC a través de señales de Entrada/Salida digitales. Los circuitos de salida pueden considerarse “INTERRUPTORES” mientras que los circuitos de entrada pueden considerarse “CARGAS”.

Para satisfacer las exigencias de los fabricantes y usuarios, la interfaz E32A SSR pone a disposición dos salidas, una tipo SINK/SOURCE, la otra como referencia de Relé en estado sólido (SSR).

A continuación le adjuntamos una breve explicación de los conceptos de SINK/SOURCE y de SSR para ilustrar mejor el uso de la interfaz E32A SSR.



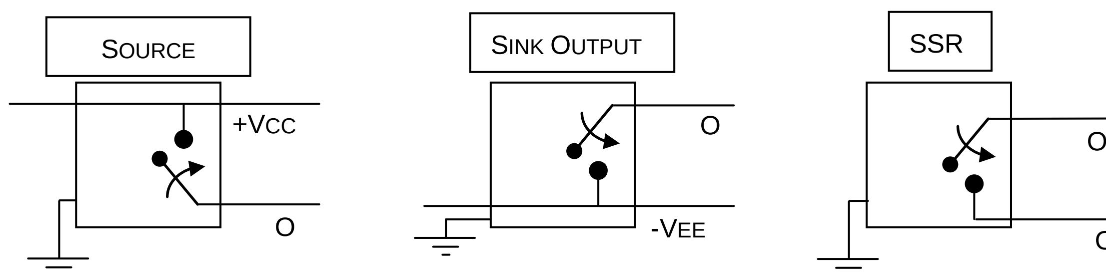
En el circuito anterior figuran un alimentador de corriente continua y dos cargas generales que se alimentan por medio de unos interruptores.

Se considera que la conexión es tipo **SINK** cuando **el interruptor le “RESTA” corriente a la carga;** obsérvese que la corriente I2 sale del conductor A a través de la carga por donde pasa al interruptor y entra en el conductor B.

La conexión de la carga es tipo **SOURCE** cuando **el interruptor SUMINISTRA corriente a la carga** y para finalizar entra en el conductor B.

A continuación analizamos el caso de I/O DC a 24V. Hemos visto que la interfaz está dotada de dos tipos de salidas: una SINK/SOURCE y una SSR.

En la figura siguiente se esquematizan estos tipos de salidas.



Cabe destacar que la salida SINK/SOURCE pone a disposición un único borne O porque el otro está internamente conectado con –Vee / +Vcc (conforme al modo de funcionamiento previamente seleccionado. La salida SSR en cambio pone a disposición dos bornes OA y OB, pero ninguno de ellos está conectado con –Vee / +Vcc. El uso de una u otra salida depende de cómo el operador desea gestionar las señales en la máquina.

6. DIAGNÓSTICO

La interfaz E32A señaliza las supuestas anomalías o funcionamientos incorrectos del equipo E32A.

6.1 E32A: Alarmas

Cuando se produce una condición de alarma:

- ☐ el movimiento del brazo conectado a la E32A se interrumpe;
- ☐ se enciende el LED rojo L2 en el contenedor;
- ☐ la señal de salida ***NO Fault*** se sitúa en el nivel lógico bajo; dicha línea puede ser probada para detectar la ausencia de alarmas;
- ☐ el LED amarillo L2 describe las condiciones de alarma generando secuencias de impulsos luminosos;
- ☐ La E32A permanece a la espera hasta se elimine la causa de la alarma y se suministre un mando coherente con su funcionamiento;
- ☐ La condición de alarma se visualiza hasta que la alarma esté presente;
- ☐ La visualización se interrumpe al restablecer las condiciones normales.

6.1.1 Señalización de alarma

Cuando está presente una alarma, el LED amarillo describe las condiciones de alarma generando secuencias de impulsos luminosos en intervalos de dos segundos. El número de impulsos de la secuencia identifica la alarma según la tabla siguiente.

Acontecimiento	**N° impulsos**	**Significado**
TIMEOUT_ERROR	2	El movimiento del brazo eléctrico no ha finalizado en el tiempo máximo admitido
INVALID_UP_ DOWN_START	3	Petición simultánea de movimiento hacia la posición en medición (ARC) y en reposo (MRC) del brazo eléctrico
EXT_IO_FAULT	4	Corto circuito de masa en los circuitos de salida lógicos hacia el PLC.
OPEN_LOAD	5	El driver visualiza una condición de circuito abierto en los bornes de conexión al motor.
SHORT_TO_VS_ OR_LOAD	6	El driver visualiza una condición de corto circuito en los bornes de conexión al motor o bien uno de los bornes aparece conectado a la tensión de alimentación.
SHORT_TO_GND	7	El driver visualiza mínimo uno de los bornes conectado a la masa.
TEMPERATURE_ WARNING	8	La temperatura del driver del motor es excesiva.
POWER_SUPPLY_ FAIL	9	La alimentación del driver del motor es insuficiente.

7. MANTENIMIENTO

[**NOTA**
El Brazo debe instalarse en ambientes lo suficientemente iluminados; en caso de mantenimientos en zonas que no estén lo suficientemente iluminadas, hay que utilizar dispositivos de iluminación portátiles evitando zonas de sombra que impidan o reduzcan la visibilidad de las partes en las que se opera o de las zonas alrededor.

[**NOTA**
El personal no calificado y no autorizado no debe tener acceso a la zona de trabajo de la casi-máquina cuando se halla en estado de mantenimiento.

[**NOTA**
Todas las operaciones de servicio y de mantenimiento del Brazo deben llevarse a cabo únicamente con la máquina herramienta apagada, es decir, sin estar bajo tensión eléctrica.

[**NOTA**
Las operaciones de mantenimiento que requieren la presencia de tensión eléctrica como la búsqueda de averías en las cajas eléctricas, deben ser realizadas por el personal habilitado de acuerdo con los procedimientos de seguridad de la planta productiva.

7.1 Operaciones de mantenimiento ordinario

Mantenga limpio el Brazo, especialmente la parte giratoria y la sonda de medida.

Utilice un paño seco para quitar las virutas y la suciedad.

No utilice productos abrasivos ni disolventes.

No utilice herramientas puntiagudas ni afiladas para quitar la suciedad.

7.2 Operaciones de mantenimiento extraordinario

7.2.1 Sustitución de la sonda de medida

En caso de rotura o de malfuncionamientos de la sonda de medida, sustitúyala con otra sonda del mismo tipo (véase la
LISTA REPUESTOS) Véase el párrafo 5.3.2 Montaje de la sonda en el Brazo.

7.2.2 Sustitución del brazo

En caso de rotura o desperfecto del brazo o de la clavija de rotura, sustitúyalos con repuestos del mismo tipo (véase la
LISTA REPUESTOS). Véanse los párrafos:5.3.4 Montaje del brazo y de la clavija de rotura, 5.3.5 Regulación del lápiz y 5.3.6 Regulación fina.

7.2.3 Sustitución de la interface E32A SSR

En caso de roturas o malfuncionamientos localizados en la interface E32 SSR proceda con la sustitución de la misma (véase la
LISTA REPUESTOS). Véanse los párrafos: 5.4 Instalción de la Interfaz E32A SSR.

8. LISTA REPUESTOS

En la tabla siguiente se halla la lista de las piezas de repuesto aconsejadas:

Tabla 8-1. Lista repuestos.

MIDA TOOL EYE ELECTRIC: BRAZO + SONDA

CHUCK SIZE	A	B	CÓDIGO
6”	250 mm	172 mm	3948100006
8”	286 mm	202 mm	3948100008
10”	335 mm	251 mm	3948100010
12”	368 mm	251 mm	3948100012
15”	400 mm	296 mm	3948100015
18”	469 mm	336 mm	3948100018
24”	555 mm	411 mm	3948100024

SONDA

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Sonda TT30	3427877000

GARAGE DE RECUPERACIÓN

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Kit Garaje	2948000001

DISTANCIADOR

DESCRIPCIÓN		CÓDIGO
Kit distanciadores	60mm	2948000160
Kit distanciadores	120mm	2948000161

BRAZO Y CLAVIJA DE ROTURA

		BRAZO		CLAVIJA DE ROTURA
TOOL SIZE	S	CÓDIGO	DIMENSIÓN	CODIGO
16 mm	16 mm	3194495716	15x15x4 L=11mm	1044957101
20 mm	41 mm	3194495720	15x15x4 L=15mm	1044957101
25 mm	51 mm	3194495725	15x15x4 L=25mm	1044957100
32 mm	56 mm	3194495732	15x15x4 L=30mm	1044957100
40 mm	61 mm	3194495740	15x15x4 L=35mm	1044957100
50 mm	71 mm	3194495750	15x15x4 L=45mm	1044957100

INTERFAZ

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
E32A-SSR LITE	8303322833

ALARGUES

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Cavo L= 3 metros	6739896002
Cavo L= 5 metros	6739896003
Cavo L= 10 metros	6739896004
Cavo L= 20 metros	6739896022

EQUIPAMIENTOS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
Kit llaves	2048000001



Printed in Italy